



算数

99 段階式
41

倍数と約数

A 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① 24 の約数をすべて求めなさい。

② 36 の約数をすべて求めなさい。

③ 24 と 36 の公約数をすべて求めなさい。

④ 24 と 36 の最大公約数を求めなさい。

(2) 次の問いに答えなさい。

① 1 から 50 までの 3 の倍数をすべて求めなさい。

② 1 から 50 までの 5 の倍数をすべて求めなさい。

③ 3 と 5 の最小公倍数を求めなさい。

④ 1 から 50 までの 3 と 5 の公倍数をすべて求めなさい。

(3) 次の整数の組の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

① (16, 20)

② (18, 27)

③ (14, 21, 28)

④ (16, 24, 32)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 30 を割るとあまりが 6 になる整数をすべて求めなさい。

- ② 64 と 94 のどちらを割ってもあまりが 4 になる整数をすべて求めなさい。

- ③ 55 と 103 と 151 のどれを割ってもあまりが 7 になる整数をすべて求めなさい。

- ④ 54 を割ると 6 あまり, 72 を割ると割りきれる整数をすべて求めなさい。

- ⑤ 75 を割ると 5 あまり, 111 を割ると 6 あまり, 176 を割ると 1 あまる整数をすべて求めなさい。

(2) 14 の倍数のうち, 1000 にもっとも近い整数はいくつですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 1 から 50 までに 5 の倍数はいくつありますか。

- ② 240 から 400 までに 8 で割りきれる整数はいくつありますか。

(4) えんぴつが 54 本, ボールペンが 36 本あります。えんぴつとボールペンを, できるだけ多くのこどもに, 同じ数ずつあまりがないようように分けます。何人のこどもに分けられるか求めなさい。

- (5) たて 84 cm 、横 105 cm の長方形の紙を、あまりがないように切り分けて同じ大きさの正方形を作ります。作ることができる正方形は、最も少ない場合は何枚ですか。ただし、切り分ける正方形の1辺の長さは 1 cm の整数倍とします。



次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 100 までの整数について次の問いに答えなさい。

- ① 2 でも 3 でも割り切れる数は何個ありますか。

- ② 2 または 3 で割り切れる数は何個ありますか。

- ③ 2 でも 3 でも割り切れない数は何個ありますか。

- (2) 次の問いに答えなさい。

- ① 6 で割ると 2 あまる整数を小さい順に 5 個求めなさい。

- ② 1 から 100 までの整数で 12 で割ると 5 あまる整数をすべて求めなさい。

- ③ 9 で割ると 4 あまる整数で 100 にもっとも近い整数を求めなさい。

- (3) 48 を割りきることができて 60 を割りきることができない整数をすべて求めなさい。

- (4) りんごが 90 個, みかんが 140 個, 柿が 244 個あります。これらがあるクラスのこどもたちに, あまりができるだけ少なくなるように等しく分けたところ, りんごは 2 個あまり, みかんは 8 個あまり, 柿は 24 個あまりでした。このクラスのこどもの人数を求めなさい。

- (5) えんぴつを 38 本, 消しゴムを 24 個用意して, 集まった子どもたちに配りました。はじめに, えんぴつを同じ本数ずつすべての子どもたちに, できるだけ多く配ったところ, えんぴつが 2 本あまりでした。次に, 消しゴムを同じ個数ずつすべての子どもたちに, できるだけ多く配ったところ, あまりませんでした。このときに集まった子どもたちの人数は, 最も少ない場合で何人ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 60 から 200 までの整数について次の問いに答えなさい。

- ① 4 でも 6 でも割りきれる整数はいくつありますか。

- ② 4 で割りきれて 6 で割りきれない整数はいくつありますか。

- ③ 6 で割りきれて 4 で割りきれない整数はいくつありますか。

- ④ 4 または 6 で割りきれる整数はいくつありますか。

- ⑤ 4 でも 6 でも割りきれない整数はいくつありますか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 4 で割ると 2 あまり，9 で割ると割りきれる整数で小さい方から 50 番目の整数を求めなさい。

- ② 7 で割ると 2 あまり，12 で割ると 6 あまる整数で 2000 にもっとも近い数を求めなさい。

- ③ 5 で割ると 3 あまり，6 で割ると 1 あまり，9 で割ると 1 あまる整数で 777 にもっとも近い数を求めなさい。

- ④ 10 で割ると 5 あまり，12 で割ると 7 あまり，16 で割ると 11 あまる整数でもっとも小さい数を求めなさい。

- (3) 51 を割っても 63 を割っても余りが同じになる整数をすべて求めなさい(ただし，割り切れる場合を除く)。

- (4) 100 から 1000 までの整数を用いて，12 で割ると 9 余り，7 で割ると 6 余る数の和を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

(1) 150 から 300 までの整数について次の問いに答えなさい。

① 2 でも 5 でも 7 でも割りきれ数は何個ありますか。

② 2 または 5 または 7 で割りきれ数は何個ありますか。

③ 2 でも 5 でも 7 でも割り切れない数は何個ありますか。

④ 2 でも 5 でも割り切れるが、7 では割り切れない数は何個ありますか。

(2) 下のように分母が 15 で分子が 1 から 60 までの 60 個の分数があります。これらの分数について次の問いに答えなさい。

$$\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \dots, \frac{59}{15}, \frac{60}{15}$$

① 約分できない分数の個数を求めなさい。

② 約分できない分数をすべて足し合わせるといくつになりますか。

③ 約分できる分数をすべて足し合わせるといくつになりますか。

(3) 赤い折り紙が 151 枚、青い折り紙が 265 枚、白い折り紙が 436 枚あります。これらの折り紙を子どもたちに配ります。このとき、同じ色の折り紙は全員に同じ枚数ずつ配るようにし、どの色の折り紙もなるべくあまりが少なくなるようにします。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① もし、赤い折り紙が 7 枚、青い折り紙が 1 枚、白い折り紙が 4 枚あまったとすると、子どもの人数は何人ですか。考えられる人数すべて答えなさい。

- ② 実際には、どの色の折り紙も 1 枚以上あまり、あまった枚数はどれも同じになりました。子どもの人数は何人ですか。考えられる人数すべて答えなさい。

(4) 駅前のバス停から、A 町行きのバスと B 町行きのバスが発車しています。1 日のうちで最初に A 町行きのバスが発車する時刻は午前 7 時ちょうどで、その後は 24 分ごとに発車します。また、1 日のうちで最初に B 町行きのバスが発車する時刻も午前 7 時ちょうどで、その後は 36 分ごとに発車します。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① A 町行きと B 町行きのバスが 5 回目に同時に発車する時刻は、午前何時何分ですか。ただし、午前 7 時ちょうどを 1 回目とします。

- ② 午前 7 時ちょうどから午後 2 時ちょうどまでの間で、A 町行きのバスか B 町行きのバスのどちらか一方だけが発車するときは、全部で何回ありますか。

41 段階 約数と公約数【解答】

A

- (1) ① 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 ② 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 ③ 1, 2, 3, 4, 6, 12
④ 12
- (2) ① 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48
② 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 ③ 15 ④ 15, 30, 45
- (3) ① 最大公約数 4, 最小公倍数 80 ② 最大公約数 9, 最小公倍数 54
③ 最大公約数 7, 最小公倍数 84 ④ 最大公約数 8, 最小公倍数 96

B

- (1) ① 8, 12, 24 ② 5, 6, 10, 15, 30 ③ 8, 12, 16, 24, 48 ④ 8, 12, 24 ⑤ 7, 35
- (2) 994
- (3) ① 10 個 ② 21 個
- (4) 18 人
- (5) 20 枚

C

- (1) ① 16 個 ② 67 個 ③ 33 個
- (2) ① 2, 8, 14, 20, 26 ② 5, 17, 29, 41, 53, 65, 77, 89 ③ 103
- (3) 8, 16, 24, 48
- (4) 44 人
- (5) 3 人

D

- (1) ① 12 個 ② 24 個 ③ 12 個 ④ 48 個 ⑤ 93 個
- (2) ① 1782 ② 1962 ③ 793 ④ 235
- (3) 2, 4, 6, 12
- (4) 6303

E

- (1) ① 2 個 ② 99 個 ③ 52 個 ④ 14 個
- (2) ① 32 個 ② 64 ③ 58
- (3) ① 8 人, 12 人, 24 人 ② 3 人, 19 人, 57 人
- (4) ① 午前 11 時 48 分 ② 18 回



算数

99 段階式
41

倍数と約数

進級テスト

A 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① 32 の約数をすべて求めなさい。

② 48 の約数をすべて求めなさい。

③ 32 と 48 の公約数をすべて求めなさい。

④ 32 と 48 の最大公約数を求めなさい。

(2) 次の問いに答えなさい。

① 1 から 30 までの 7 の倍数をすべて求めなさい。

② 8 から 40 までの 5 で割りきれの整数をすべて求めなさい。

③ 12 と 18 の最小公倍数を求めなさい。

④ 1 から 100 までの 12 と 18 の公倍数をすべて求めなさい。

(3) 次の整数の組の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

① (52, 65) ② (51, 68) ③ (27, 36, 54) ④ (12, 30, 15)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 80 を割るとあまりが 8 になる整数をすべて求めなさい。

- ② 84 と 118 のどちらを割ってもあまりが 16 になる整数をすべて求めなさい。

- ③ 24 と 60 と 96 のどれを割ってもあまりが 6 になる整数をすべて求めなさい。

- ④ 70 を割ると 6 あまり, 100 を割ると 4 あまる整数をすべて求めなさい。

- ⑤ 123 を割ると 3 あまり, 158 を割ると 2 あまり, 181 を割ると 1 あまる整数をすべて求めなさい。

(2) 17 の倍数のうち, 1000 にもっとも近い整数はいくつですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 1 から 50 までに 3 の倍数はいくつありますか。

- ② 121 から 1000 までに 11 で割りきれられる整数はいくつありますか。

(4) えんぴつが 48 本, ボールペンが 36 本あります。えんぴつとボールペンを, きるだけ多くのこどもに, 同じ数ずつあまりがないようように分けます。何人のこどもに分けられるか求めなさい。

- (5) たて 135 cm 、横 108 cm の長方形の紙を、あまりがないように切り分けて同じ大きさの正方形を作ります。作ることができる正方形は、最も少ない場合は何枚ですか。ただし、切り分ける正方形の1辺の長さは 1 cm の整数倍とします。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 200 までの整数について次の問いに答えなさい。

① 3 でも 7 でも割り切れる数は何個ありますか。

② 3 または 7 で割り切れる数は何個ありますか。

③ 3 でも 7 でも割り切れない数は何個ありますか。

- (2) 次の問いに答えなさい。

① 4 で割ると 3 あまる整数を小さい順に 5 個求めなさい。

② 8 で割ると 1 あまる 2 けたの整数をすべて求めなさい。

③ 12 で割ると 7 あまる整数で 500 にもっとも近い整数を求めなさい。

- (3) 64 を割りきることができて 72 を割りきることができない整数をすべて求めなさい。

- (4) りんごが 78 個, みかんが 180 個, 柿が 105 個あります。これらがあるクラスのこどもたちに, あまりができるだけ少なくなるように等しく分けたところ, りんごは 8 個あまり, みかんは 5 個あまりでした。また, 柿はちょうど分けることができました。このクラスのこどもの人数を求めなさい。

- (5) えんぴつを 59 本, 消しゴムを 45 個用意して, 集まった子どもたちに配りました。はじめに, えんぴつを同じ本数ずつすべての子どもたちに, できるだけ多く配ったところ, 5 本あまりしました。次に, 消しゴムを同じ個数ずつすべての子どもたちに, できるだけ多く配ったところ, 3 個あまりしました。このときに集まった子どもたちの人数は, 最も少ない場合で何人ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 90 から 300 までの整数について次の問いに答えなさい。

① 10 でも 15 でも割りきれられる整数はいくつありますか。

② 10 で割りきれて 15 で割りきれない整数はいくつありますか。

③ 15 で割りきれて 10 で割りきれない整数はいくつありますか。

④ 10 または 15 で割りきれられる整数はいくつありますか。

⑤ 10 でも 15 でも割りきれない整数はいくつありますか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 16 で割ると 8 あまり, 18 で割ると割りきれる整数で小さい方から 30 番目の整数を求めなさい。

- ② 10 で割ると 2 あまり, 7 で割ると 3 あまる整数で 1000 にもっとも近い数を求めなさい。

- ③ 8 で割ると 5 あまり, 9 で割ると 7 あまり, 12 で割ると 1 あまる整数で 1200 にもっとも近い数を求めなさい。

- ④ 14 で割ると 10 あまり, 18 で割ると 14 あまり, 30 で割ると 26 あまる整数でもっとも小さい数を求めなさい。

- (3) 89, 206, 359 を 1 以外のある整数で割ると余りは同じになります。ある整数を求めなさい。

- (4) 100 から 1000 までの整数を用いて, 3 で割ると 1 余り, 7 で割ると 3 余り, 11 で割ると 2 余る数の和を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

(1) 120 から 250 までの整数について次の問いに答えなさい。

① 3 でも 4 でも 5 でも割りきれ数は何個ありますか。

② 3 または 4 または 5 で割りきれ数は何個ありますか。

③ 3 でも 4 でも 5 でも割り切れない数は何個ありますか。

④ 4 でも 5 でも割り切れるが、3 では割り切れない数は何個ありますか。

(2) 下のように分母が 18 で分子が 1 から 90 までの 90 個の分数があります。これらの分数について次の問いに答えなさい。

$$\frac{1}{18}, \frac{2}{18}, \frac{3}{18}, \dots, \frac{89}{18}, \frac{90}{18}$$

① 約分できない分数の個数を求めなさい。

② 約分できない分数をすべて足し合わせるといくつになりますか。

③ 約分できる分数をすべて足し合わせるといくつになりますか。

(3) 赤い折り紙が 185 枚、青い折り紙が 253 枚、白い折り紙が 474 枚あります。これらの折り紙を子どもたちに配ります。このとき、同じ色の折り紙は全員に同じ枚数ずつ配るようにし、どの色の折り紙もなるべくあまりが少なくなるようにします。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① もし、赤い折り紙が 5 枚、青い折り紙が 1 枚、白い折り紙が 6 枚あまったとすると、子どもの人数は何人ですか。考えられる人数すべて答えなさい。

- ② 実際には、どの色の折り紙も 1 枚以上あまり、あまった枚数はどれも同じになりました。子どもの人数は何人ですか。

(4) 駅前のバス停から、A 町行きのバスと B 町行きのバスが発車しています。1 日のうちで最初に A 町行きのバスが発車する時刻は午前 7 時ちょうどで、その後は 16 分ごとに発車します。また、1 日のうちで最初に B 町行きのバスが発車する時刻も午前 7 時ちょうどで、その後は 20 分ごとに発車します。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① A 町行きと B 町行きのバスが 6 回目に同時に発車する時刻は、午後何時何分ですか。ただし、午前 7 時ちょうどを 1 回目とします。

- ② 午前 7 時ちょうどから午後 3 時半までの間で、A 町行きのバスか B 町行きのバスのどちらか一方だけが発車するときは、全部で何回ありますか。



算数

99 段階式
42

平均に関する問題

A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の整数の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

- ① (16, 20) ② (18, 27) ③ (14, 21, 28) ④ (16, 24, 32)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

(2) 90 をある整数 A で割ると 6 余ります。整数 A にあてはまる数をすべて求めなさい。

(3) 14 の倍数のうち、1000 にもっとも近い整数はいくつですか。

(4) 1 から 100 までの整数について次の問いに答えなさい。

① 2 でも 3 でも割り切れる数は何個ありますか。

② 2 または 3 で割り切れる数は何個ありますか。

③ 2 でも 3 でも割り切れない数は何個ありますか。



次の問いに答えなさい。

(1) 次の平均を求めなさい。

① (64, 22)

② (25, 17)

③ (8, 74, 14)

④ (3, 5, 61)

⑤ (29, 57, 28, 14)

⑥ (9, 2, 73, 48)

(2) Aさんの身長は163 *cm*, Bさんの身長は172 *cm*, Cさんの身長は155 *cm*, Dさんの身長は168 *cm* です。この4人の身長の平均は何 *cm* ですか。

(3) けんた君が算数と国語のテストを受けたところ、算数の得点は92点で、算数と国語の平均点は85点になりました。けんた君の国語の得点は何点ですか。

(4) A, B, Cの3種類のケーキが1個ずつあります。この3個のケーキの値段の平均は340円で、ケーキAとケーキBの値段の平均は360円です。ケーキC1個の値段は何円ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, C の 3 つの整数があります。A は B より 28 大きく、A と B の平均は C と等しいです。また、B と C の平均は 12 です。B はいくつですか。

- (2) 次の問いに答えなさい。

- ① あるクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。男子 20 人の平均は 56 点、女子の平均は 62 点、全体の平均は 58 点でした。女子は何人いますか。

- ② これまで何回か行われた算数テスト(100 点満点)で、A さんの平均点は 83 点でした。今回 95 点をとったので平均点が 85 点になりました。今回のテストは何回目ですか。

- (3) A, B, C, D の 4 人がテストを受けたところ、A は B より 8 点低く、B は C より 15 点低く、C は D より 10 点高かったそうです。また 4 人の平均点は 83 点でした。4 人の点数をそれぞれ求めなさい。

A: 点, B: 点, C: 点, D: 点
--

- (4) ある中学校の 1 年 A 組と 1 年 B 組で、数学のテストをしました。それぞれのクラスのテスト結果について、次の問に答えなさい。

- ① 1 年 A 組は男子が 12 人、女子が 30 人で、クラス全体の平均点は 87 点、男子だけの平均点は 92 点でした。女子だけの平均点は何点ですか。

- ② 1 年 B 組は男子が 18 人、女子が 9 人で、クラス全体の平均点は 82 点でした。また、男子だけの平均点は女子だけの平均点より 4.5 点高くなりました。女子だけの平均点は何点ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 4個のおもり A, B, C, D があり, 4個の重さの平均は 51.5 g です。A は B よりも 34 g 軽く, C は A と B の平均よりも 3 g 軽いです。また, D は A と C の平均よりも 15 g 重いです。

① D は A よりも何 g 重いですか。

② D は何 g ですか。

- (2) A, B, C, D, E の 5 人がテストを受けました。A と B の合計点は 174 点で, C と D と E の 3 人の平均点は 5 人の平均点より 4 点低かったそうです。5 人の平均点は何点ですか。

- (3) そうま君の家族は, 父, 母, そうま君, 弟の 4 人家族です。そうま君と弟の年令の平均が 17 才で, 父は母より 6 才年上です。4 人の年令の平均が 32.5 才だとすると, 父は何才ですか。

- (4) あるサッカークラブで新しくサッカーボールを買うことになりました。サッカーボールの値段は 10 個までは 1 個につき 1814 円で, 10 個をこえると, 11 個目からは 1 個につき 1780 円になります。このサッカーボールを何個か買ったところ, 1 個あたりの平均の値段が 1800 円になりました。サッカーボールを何個買いましたか。

- (5) 40 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)を行いました。男子の平均は 62 点, 女子の平均は 66 点, 全体の平均は 65 点でした。女子は何人いますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) ある小学校の 5 年生 115 人が立ち幅跳びの記録をはかったところ、女子の平均は、男子の平均より 1.5 cm 長く、全体の平均より 0.9 cm 長くなりました。また、男子全員の記録の合計は、女子全員の記録の合計より 3222.3 cm 長いことがわかっています。これについて、次の問いに答えなさい。

① 女子は何人ですか。

② 女子の平均は何 cm ですか。

- (2) あるお店では 1 本 120 円のジュースを 40 本まとめて買うと 4400 円にしてくれます。また、41 本目から 50 本目は 1 本 100 円にしてくれます。さらに 51 本目からは 1 本 80 円になります。1 本が 90 円になるのは何本買ったときですか。

- (3) 右の表は、30 人が受けた 100 点満点のテストの結果を表したものです。問題は A, B, C の 3 問あり、A が 20 点、B が 30 点、C が 50 点です。クラス全体の平均点は 50 点になりました。

点数 (点)	0	20	30	50	70	80	100
人数 (人)	3	2	5	ア	7	イ	1

① ア, イにあてはまる数はいくつですか。

ア	イ
---	---

② 2 問以上正解した人が 16 人だったとき、B を正解した人は何人いますか。

42 段階 平均に関する問題 【解答】

- A** (1) ① 最大公約数 4, 最小公倍数 80 ② 最大公約数 9, 最小公倍数 54
③ 最大公約数 7, 最小公倍数 84 ④ 最大公約数 8, 最小公倍数 96
(2) 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84
(3) 994
(4) ① 16 個 ② 67 個 ③ 33 個

- B** (1) ① 43 ② 21 ③ 32 ④ 23 ⑤ 32 ⑥ 33
(2) 164.5 *cm*
(3) 78 点
(4) 300 円

- C** (1) 5
(2) ① 10 人 ② 6 回目
(3) A : 72 点 B : 80 点 C : 95 点 D : 85 点
(4) ① 85 点 ② 79 点

- D** (1) ① 22 g ② 56 g
(2) 81 点
(3) 51 才
(4) 17 個
(5) 30 人

- E** (1) ① 46 人 ② 144.6 *cm*
(2) 140 本
(3) ① ア : 8 イ : 4 ② 14 人



算数

99 段階式

42

平均に関する問題 (進級テスト)

A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の整数の組の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

- ① (52, 65) ② (51, 68) ③ (27, 36, 54) ④ (12, 30, 15)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

(2) 67 をある整数 A で割ると 3 余ります。整数 A にあてはまる数をすべて求めなさい。

(3) 17 の倍数のうち、1000 にもっとも近い整数はいくつですか。

(4) 1 から 200 までの整数について次の問いに答えなさい。

- ① 3 でも 7 でも割り切れる数は何個ありますか。

- ② 3 または 7 で割り切れる数は何個ありますか。

- ③ 3 でも 7 でも割り切れない数は何個ありますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の平均を求めなさい。

① (16, 62)

② (32, 58)

③ (23, 78, 13)

④ (53, 6, 79)

⑤ (74, 14, 79, 75)

⑥ (29, 2, 3, 14)

(2) Aさんの身長は177 cm, Bさんの身長は170 cm, Cさんの身長は165 cm, Dさんの身長は168 cmです。この4人の身長の平均は何 cm ですか。

(3) けんた君が算数と国語のテストを受けたところ、算数の得点は87点で、算数と国語の平均点は92点になりました。けんた君の国語の得点は何点ですか。

(4) A, B, Cの3種類のケーキが1個ずつあります。この3個のケーキの値段の平均は370円で、ケーキAとケーキBの値段の平均は350円です。ケーキC1個の値段は何円ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, C の 3 つの整数があります。A は B より 16 大きく、A と B の平均は C と等しいです。また、B と C の平均は 9 です。B はいくつですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 36 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。クラス全体の平均は 72 点で、女子 20 人の平均は 76 点です。男子の平均点は何点ですか。

- ② これまで何回か行われた算数テスト(100 点満点)で、A さんの平均点は 77 点でした。今回 95 点をとったので平均点が 80 点になりました。今回のテストは何回目ですか。

- (3) A, B, C, D の 4 人がテストを受けたところ、A は B より 10 点低く、B は C より 14 点低く、C は D より 12 点高かったそうです。また 4 人の平均点は 79.5 点でした。4 人の点数をそれぞれ求めなさい。

A:	点, B:	点, C:	点, D:	点
----	-------	-------	-------	---

- (4) ある中学校の 2 年 A 組と 2 年 B 組で、数学のテストをしました。それぞれのクラスのテスト結果について、次の問いに答えなさい。

- ① 2 年 A 組は男子が 24 人、女子が 16 人で、クラス全体の平均点は 82 点、男子だけの平均点は 84 点でした。女子だけの平均点は何点ですか。

- ② 2 年 B 組は男子が 16 人、女子が 10 人で、クラス全体の平均点は 84.5 点でした。また、男子だけの平均点は女子だけの平均点より 6.5 点高くなりました。女子だけの平均点は何点ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 4 個のおもり A, B, C, D があり, 4 個の重さの平均は 52.5 g です。A は B よりも 28 g 軽く, C は A と B の平均よりも 2 g 軽いです。また, D は A と C の平均よりも 16 g 重いです。

① D は A よりも何 g 重いですか。

② D は何 g ですか。

- (2) A, B, C, D, E の 5 人がテストを受けました。A と B の合計点は 170 点で, C と D と E の 3 人の平均点は 5 人の平均点より 2 点低かったそうです。5 人の平均点は何点ですか。

- (3) そうま君の家族は, 父, 母, そうま君, 弟の 4 人家族です。そうま君と弟の年令の平均が 14 才で, 父は母より 4 才年上です。4 人の年令の平均が 25.5 才だとすると, 父は何才ですか。

- (4) あるサッカークラブで新しくサッカーボールを買うことになりました。サッカーボールの値段は 10 個までは 1 個につき 1840 円で, 10 個をこえると, 11 個目からは 1 個につき 1795 円になります。このサッカーボールを何個か買ったところ, 1 個あたりの平均の値段が 1820 円になりました。サッカーボールを何個買いましたか。

- (5) 56 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)を行いました。男子の平均は 88 点, 女子の平均は 56 点, 全体の平均は 68 点でした。男子は何人いますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) ある小学校の5年生119人が立ち幅跳びの記録をはかったところ、女子の平均は、男子の平均より 2.1cm 長く、全体の平均より 1.2cm 長くなりました。また、男子全員の記録の合計は、女子全員の記録の合計より 2448cm 長いことがわかっています。これについて、次の問いに答えなさい。

① 女子は何人ですか。

② 女子の平均は何 cm ですか。

- (2) ノートをまとめて買います。代金は30冊で3500円、31冊目から50冊までは1冊100円、51冊目からは1冊70円です。

① 80冊買うと、1冊平均何円になりますか。

② 何冊買うと、1冊平均75円になりますか。

- (3) 右の表は、40人が受けた100点満点のテストの結果を表したものです。問題はA、B、Cの3問あり、Aが15点、Bが35点、Cが50点です。クラス全体の平均点は53.5点になりました。

点数(点)	0	15	35	50	65	85	100
人数(人)	7	1	5	ア	7	イ	5

① ア、イにあてはまる数はいくつですか。

ア	イ
---	---

② 2問以上正解した人が21人だったとき、Aを正解した人は何人いますか。



算数

99 段階式
43

多角形の性質

A 次の問いに答えなさい。

- (1) けんた君が算数と国語のテストを受けたところ、算数の得点は 92 点で、算数と国語の平均点は 85 点になりました。けんた君の国語の得点は何点ですか。

- (2) A, B, C の 3 種類のケーキが 1 個ずつあります。この 3 個のケーキの値段の平均は 340 円で、ケーキ A とケーキ B の値段の平均は 360 円です。ケーキ C 1 個の値段は何円ですか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① あるクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。男子 20 人の平均は 56 点、女子の平均は 62 点、全体の平均は 58 点でした。女子は何人いますか。

- ② これまで何回か行われた算数テスト(100 点満点)で、A さんの平均点は 83 点でした。今回 95 点をとったので平均点が 85 点になりました。今回のテストは何回目ですか。

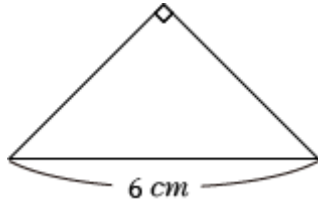
- (4) A, B, C, D の 4 人がテストを受けたところ、A は B より 8 点低く、B は C より 15 点低く、C は D より 10 点高かったそうです。また 4 人の平均点は 83 点でした。4 人の点数をそれぞれ求めなさい。

A :	点, B :	点, C :	点, D :	点
-----	--------	--------	--------	---

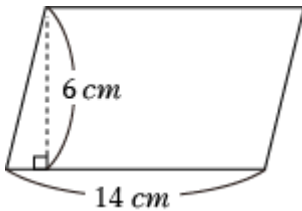
B

次の問いに答えなさい。

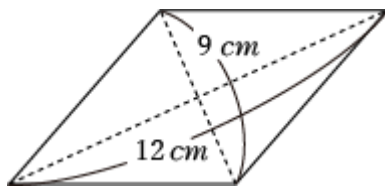
- (1) 下の図の三角形は直角二等辺三角形です。この三角形の面積は何 cm^2 ですか。



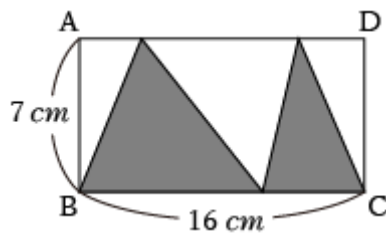
- (2) 下の図の四角形は平行四辺形です。この四角形の面積は何 cm^2 ですか。



- (3) 下の図の四角形はひし形です。この四角形の面積は何 cm^2 ですか。



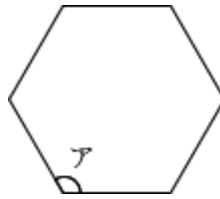
- (4) 下の図のように、長方形 ABCD に直線を 4 本かきました。かげの部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



- (5) 八角形の内角の和は何度ですか。

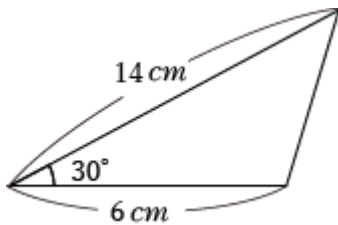
(6) 右の図は正六角形です。

① 角アの大きさは何度ですか。



② 正六角形には、全部で何本の対角線を引くことができますか。

(7) 下の図の三角形の面積は何 cm^2 ですか。



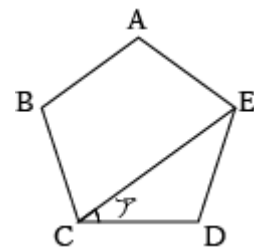
C

次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の五角形 ABCDE は正五角形です。

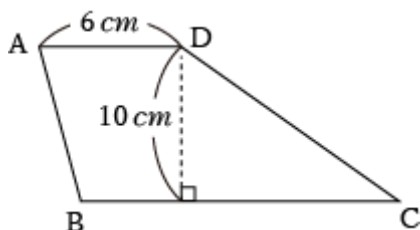
これについて、次の問いに答えなさい。

① 正五角形の 1 つの内角の大きさは何度ですか。

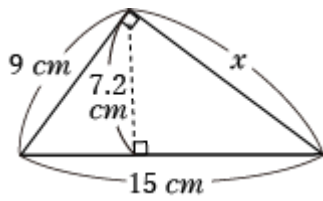


② 角アの大きさは何度ですか。

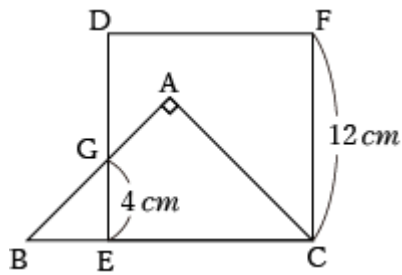
(2) 下の図は AD と BC が平行な台形で、面積は $115 cm^2$ です。BC の長さは何 cm ですか。



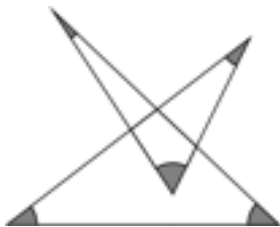
- (3) 下の図の三角形は直角三角形です。 x の長さは何 cm ですか。



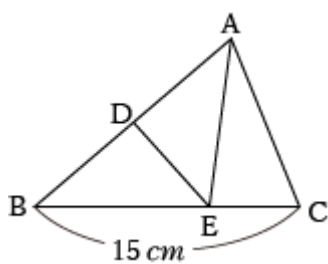
- (4) 下の図のように、直角二等辺三角形 ABC と正方形 $DECF$ を重ねました。 E は BC 上の点で、 G は AB と DE が交わっている点です。四角形 $AGEC$ の面積は何 cm^2 ですか。



- (5) 下の図の印をつけた五個の角の大きさの和は何度ですか。

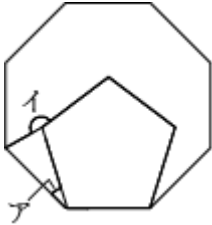


- (6) 下の図は三角形 ABC の面積を 3 等分したものです。 BE の長さは何 cm ですか。



D 次の問いに答えなさい。

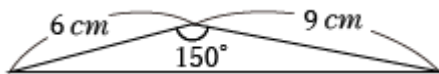
- (1) 下の図のように、正八角形と正五角形を重ねました。アとイの角度を求めなさい。



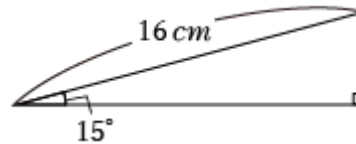
ア	イ
---	---

- (2) 次の三角形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

①



②



①	②
---	---

- (3) 下図の図1，図2は台形です。次の問いに答えなさい。

図1

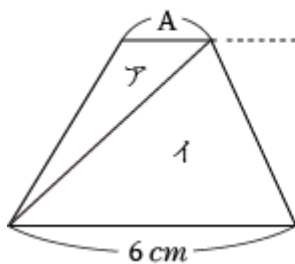
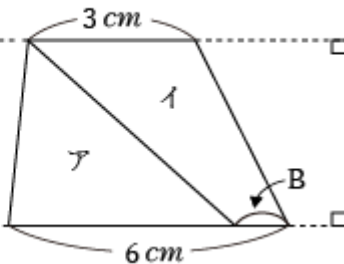


図2



- ① 図1でイの面積はアの面積の3倍です。Aの長さは何 cm ですか。

- ② 図2でアとイの面積は同じです。Bの長さは何 cm ですか。

- ③ 図1の台形の面積は図2の台形の面積の何倍ですか。

- (4) 図1の三角形ABCは、ABとACの長さが等しい二等辺三角形です。図2は点Oを中心とする直径28cmの円で、円周上の●は円周を12等分しています。これについて、次の問いに答えなさい。

図1

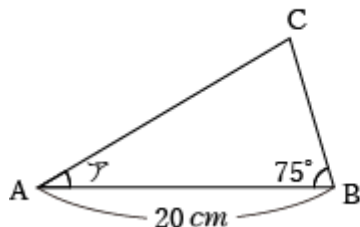
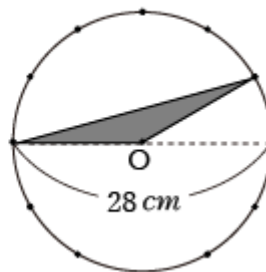


図2



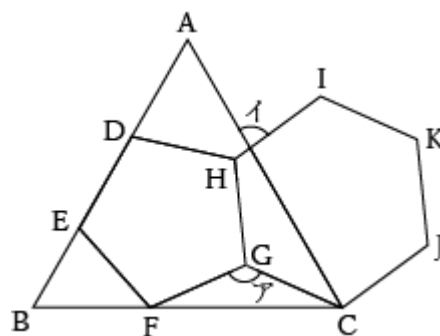
- ① 図1について、
i) 角アの大きさは何度ですか。

- ii) 三角形ABCの面積は何 cm^2 ですか。

- ② 図2でかげをつけた三角形の面積は何 cm^2 ですか。

- (5) 右の図のように、正三角形ABC、正五角形DEFGH、正六角形IHGCJKを重ねました。D,EはAB上の点で、FはBC上の点です。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 角アの大きさは何度ですか。



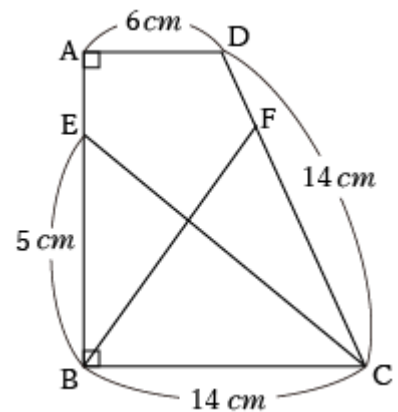
- ② 角イの大きさは何度ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような台形 ABCD があります。直線 EC, BF はともに台形 ABCD の面積を二等分しています。これについて、次の問いに答えなさい。

① AE の長さは何 cm ですか。

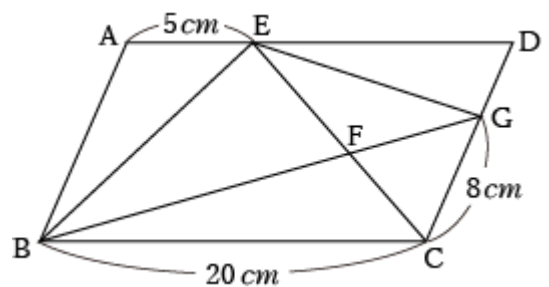
② DF の長さは何 cm ですか。



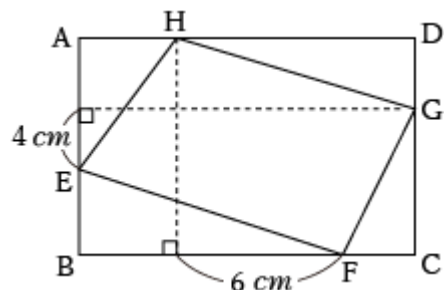
- (2) 右の図は、平行四辺形 ABCD の中に直線を 4 本引いたもので、三角形 EBC の面積は 120 cm^2 、三角形 BCG の面積は 64 cm^2 です。これについて、次の問いに答えなさい。

① DG の長さは何 cm ですか。

② 三角形 EBG の面積は何 cm^2 ですか。



- (3) 右の図は、長方形 ABCD の中に 4 本の直線を引いたもので、四角形 EFGH の面積は 104 cm^2 です。長方形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。



43 段階 多角形の性質【解答】

- A** (1) 78 点
(2) 300 円
(3) ① 10 人 ② 6 回目
(4) A : 72 点 B : 80 点 C : 95 点 D : 85 点

- B** (1) 9 cm^2
(2) 84 cm^2
(3) 54 cm^2
(4) 56 cm^2
(5) 1080 度
(6) ① 120 度 ② 9 本
(7) 21 cm^2

- C** (1) ① 108 度 ② 36 度
(2) 17 cm
(3) 12 cm
(4) 56 cm^2
(5) 180 度
(6) 10 cm

- D** (1) ア 27 度 イ 175.5 度
(2) ① 13.5 cm^2 ② 32 cm^2
(3) ① 2 cm ② 1.5 cm ③ $\frac{8}{9}$ 倍
(4) ① i 30 度 ii 100 cm^2 ② 49 cm^2
(5) ① 132 度 ② 84 度

- E** (1) ① 2 cm ② 4 cm
(2) ① 7 cm ② 104 cm^2
(3) 184 cm^2



算数

99 段階式
43

多角形の性質

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) けんた君が算数と国語のテストを受けたところ、算数の得点は 87 点で、算数と国語の平均点は 92 点になりました。けんた君の国語の得点は何点ですか。

- (2) A, B, C の 3 種類のケーキが 1 個ずつあります。この 3 個のケーキの値段の平均は 370 円で、ケーキ A とケーキ B の値段の平均は 350 円です。ケーキ C 1 個の値段は何円ですか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① 36 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。クラス全体の平均は 72 点で、女子 20 人の平均は 76 点です。男子の平均点は何点ですか。

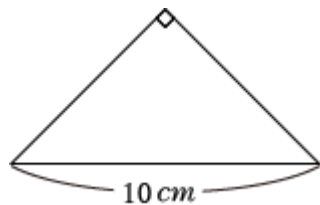
- ② これまで何回か行われた算数テスト(100 点満点)で、A さんの平均点は 77 点でした。今回 95 点をとったので平均点が 80 点になりました。今回のテストは何回目ですか。

- (4) A, B, C, D の 4 人がテストを受けたところ、A は B より 10 点低く、B は C より 14 点低く、C は D より 12 点高かったそうです。また 4 人の平均点は 79.5 点でした。4 人の点数をそれぞれ求めなさい。

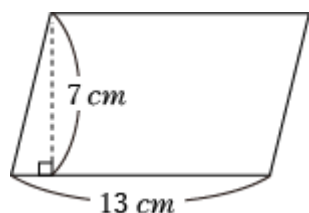
A: 点, B: 点, C: 点, D: 点

B 次の問いに答えなさい。

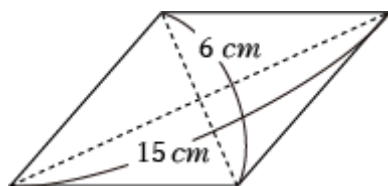
- (1) 下の図の三角形は直角二等辺三角形です。この三角形の面積は何 cm^2 ですか。



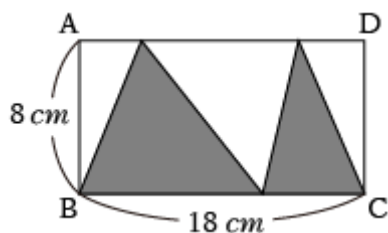
- (2) 下の図の四角形は平行四辺形です。この四角形の面積は何 cm^2 ですか。



- (3) 下の図の四角形はひし形です。この四角形の面積は何 cm^2 ですか。



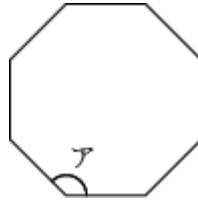
- (4) 下の図のように、長方形 ABCD に直線を 4 本かきました。かげの部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



- (5) 十角形の内角の和は何度ですか。

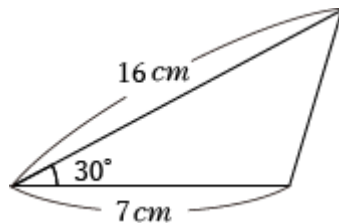
(6) 右の図は正八角形です。

① 角アの大きさは何度ですか。



② 正八角形には、全部で何本の対角線を引くことができますか。

(7) 下の図の三角形の面積は何 cm^2 ですか。



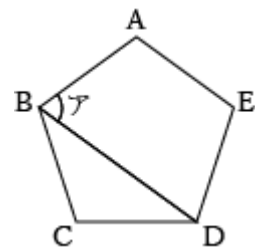
C

次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の五角形 ABCDE は正五角形です。

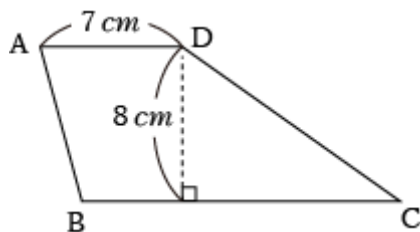
これについて、次の問いに答えなさい。

① 正五角形の 1 つの内角の大きさは何度ですか。

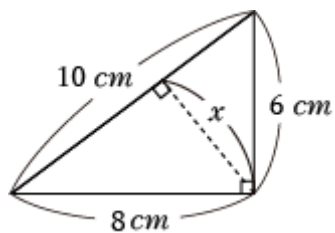


② 角アの大きさは何度ですか。

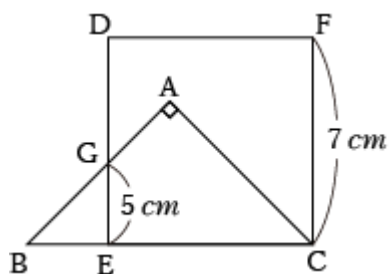
(2) 下の図は AD と BC が平行な台形で、面積は $64 cm^2$ です。BC の長さは何 cm ですか。



- (3) 下の図の三角形は直角三角形です。 x の長さは何 cm ですか。



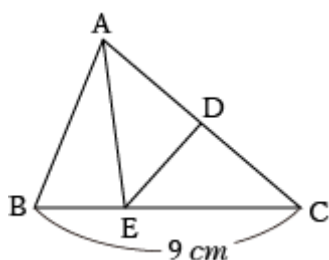
- (4) 下の図のように、直角二等辺三角形 ABC と正方形 $DECF$ を重ねました。 E は BC 上の点で、 G は AB と DE が交わっている点です。四角形 $AGEC$ の面積は何 cm^2 ですか。



- (5) 下の図の印をつけた五個の角の大きさの和は何度ですか。

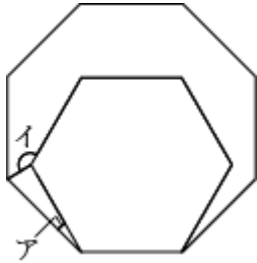


- (6) 下の図は三角形 ABC の面積を 3 等分したものです。 BE の長さは何 cm ですか。



D 次の問いに答えなさい。

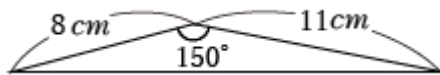
- (1) 下の図のように、正八角形と正六角形を重ねました。アとイの角度を求めなさい。



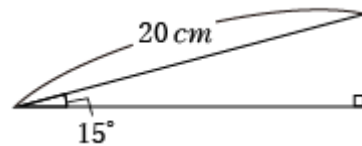
ア	イ
---	---

- (2) 次の三角形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

①



②

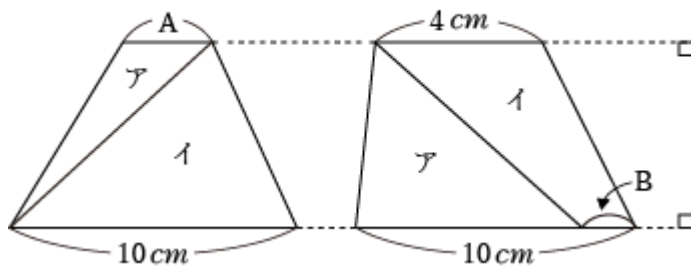


①	②
---	---

- (3) 下図の図1，図2は台形です。次の問いに答えなさい。

図1

図2



- ① 図1でイの面積はアの面積の2倍です。Aの長さは何 cm ですか。

- ② 図2でアとイの面積は同じです。Bの長さは何 cm ですか。

- ③ 図1の台形の面積は図2の台形の面積の何倍ですか。

- (4) 図1の三角形ABCは、ABとACの長さが等しい二等辺三角形です。図2は点Oを中心とする直径24 cmの円で、円周上の●は円周を12等分しています。これについて、次の問いに答えなさい。

図1

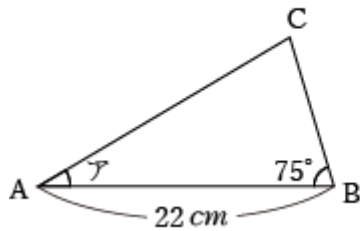
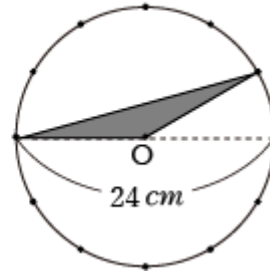


図2



- ① 図1について、
i 角アの大きさは何度ですか。

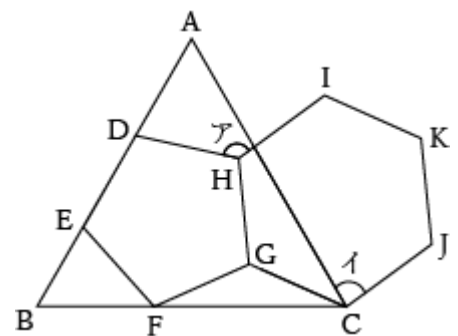
- ii 三角形ABCの面積は何 cm^2 ですか。

- ② 図2でかげをつけた三角形の面積は何 cm^2 ですか。

- (5) 右の図のように、正三角形ABC、正五角形DEFGH、正六角形IHGCJKを重ねました。D,EはAB上の点で、FはBC上の点です。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 角アの大きさは何度ですか。

- ② 角イの大きさは何度ですか。

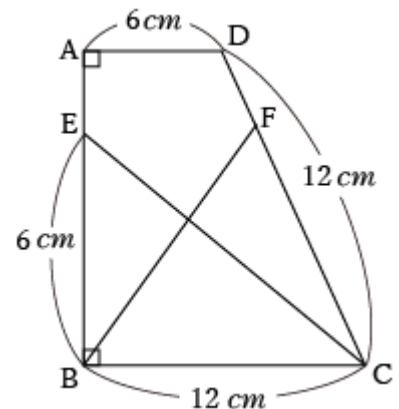


E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような台形 ABCD があります。直線 EC, BF はともに台形 ABCD の面積を二等分しています。これについて、次の問いに答えなさい。

① AE の長さは何 cm ですか。

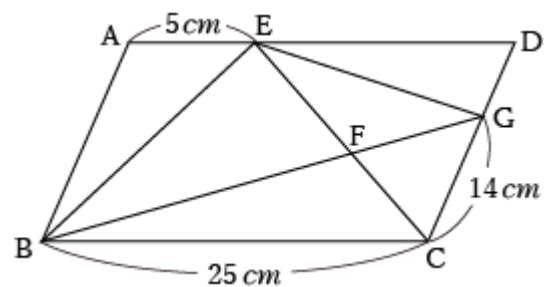
② DF の長さは何 cm ですか。



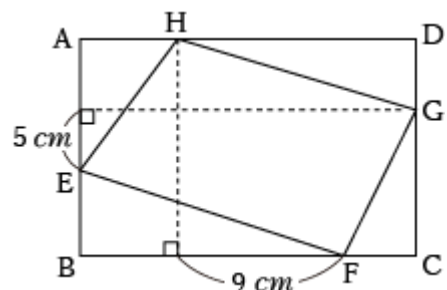
- (2) 右の図は、平行四辺形 ABCD の中に直線を 4 本引いたもので、三角形 EBC の面積は 150 cm^2 、三角形 BCG の面積は 105 cm^2 です。これについて、次の問いに答えなさい。

① DG の長さは何 cm ですか。

② 三角形 EBG の面積は何 cm^2 ですか。



- (3) 右の図は、長方形 ABCD の中に 4 本の直線を引いたもので、四角形 EFGH の面積は 116 cm^2 です。長方形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。





算数

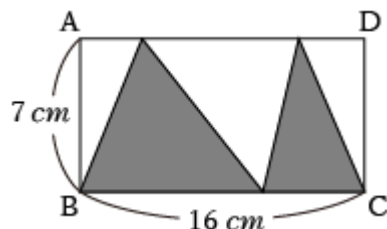
99 段階式
44

割合 (2)

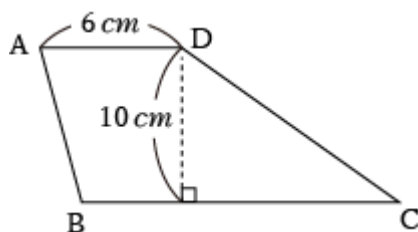
A

次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のように長方形 ABCD に直線を 4 本かきました。かげの部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



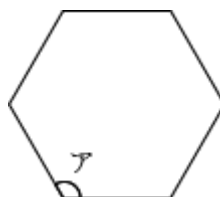
- (2) 下の図は AD と BC が平行な台形で、面積は $115cm^2$ です。BC の長さは何 cm ですか。



- (3) 八角形の内角の和は何度ですか。

- (4) 右の図は正六角形です。

- ① 角アの大きさは何度ですか。



- ② 正六角形には、全部で何本の対角線を引くことができますか。

- (5) 下の図の印をつけた五個の角の大きさの和は何度ですか。





次の問いに答えなさい。

- (1) あるクラスには全部で 55 人いて、全体の 4 割が男子です。このクラスの男子は何人ですか。

- (2) 箱の中に、全部で 60 個のボールが入っています。箱に入っているボール全体の 4 割 5 分は赤いボールで、それ以外はすべて白いボールです。白いボールは何個ありますか。

- (3) ジュースが 1ℓ あります。はじめに、兄が全体の $\frac{7}{10}$ のジュースを飲みました。次に、弟が残りの $\frac{1}{3}$ より 50ml 多いジュースを飲みました。弟が飲んだジュースは何 ml ですか。

- (4) ある工場では A, B の 2 種類の製品を作っていて、1 日に製品 A を 368 個、製品 B を 432 個作ります。この工場で 1 日に作る製品 A, B の個数の合計をもとにするとき、1 日に作る製品 A の個数の割合は何%ですか。

- (5) 何個かのビー玉を、A 君、B 君、C 君の 3 人で分けました。このときの分け方は、はじめに A 君が全体の $\frac{1}{4}$ をもらい、次に、B 君がそのときの残りの $\frac{3}{8}$ をもらいます。最後に、C 君がそのときの残りをすべてもらいます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① ビー玉が全部で 32 個ある場合、C 君がもらうビー玉は何個ですか。

- ② C 君がもらうビー玉が 30 個になる場合、ビー玉は全部で何個ありますか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) けいた君は、はじめの所持金の $\frac{1}{5}$ を使い、次に残りの所持金の $\frac{2}{3}$ を使いました。その後、残った金額と同じ金額だけもらうと、所持金は 1200 円になりました。はじめの所持金は何円ですか。

- (2) ある小学校で、「理科が好きかきらいか」のアンケートをとりました。男子の $\frac{3}{4}$ が理科が好きと答え、理科がきらいと答えた男子は生徒全体の $\frac{1}{12}$ にあたります。この小学校の男子は全体の何分のいくつですか。分数で答えなさい。

- (3) けん君が何円か持って買い物に行きました。1つ目のお店では、持っていたお金の 20% を使いました。2つ目のお店では、そのときに残っていたお金の 40% を使いました。2つのお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の 40% より 80 円多くなりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① けん君が 1 つ目のお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の何% にあたりますか。

- ② けん君が 2 つ目のお店では使ったお金は、はじめに持っていたお金の何% にあたりますか。

- ③ けん君がはじめに持っていたお金は何円ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A 君は B 君の 4 倍のお金を持っています。そして、A 君が C 君から 800 円をもらい、B 君は C 君から 600 円もらったところ、B 君の持っているお金は A 君の $\frac{1}{3}$ よりも 200 円少なくなりました。はじめに A 君が持っていたお金は何円ですか。

- (2) あるクラスの男子と女子の人数を調べたところ、男子は全体の $\frac{2}{3}$ よりも 6 人少なく、女子は全体の $\frac{5}{7}$ よりも 10 人少ないことがわかりました。男子は何人ですか。

- (3) まっすぐな棒を使ってプールの深さを調べます。はじめに棒の $\frac{3}{4}$ をまっすぐにプールにしずめたところ、まだプールの底にとどきませんでした。そこでまだしずめていない部分の $\frac{2}{5}$ をしずめたところ、プールの底にとどきました。このときプールの上にてている部分の長さは 24 cm でした。プールの深さは何 cm ですか。

- (4) A, B, C の 3 つの容器に合わせて 60 ℓ の水が入っています。この 3 つの容器の水を、次の 1, 2, 3 の順に移したところ、3 つの容器に入っている水の量が等しくなりました。

1. A に入っている水の $\frac{1}{4}$ より 3 ℓ 少ない水を A から B に移す。
2. 1 の後、そのとき B に入っている水の $\frac{2}{7}$ を B から C に移す。
3. 2 の後、そのとき C に入っている水の $\frac{1}{5}$ を C から A に移す。

これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 3 で C から A に移した水の量は何 ℓ ですか。

- ② はじめに B に入っていた水の量は何 ℓ ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君と C 君がそれぞれビー玉をいくつか持っています。はじめに A 君が持っているビー玉の $\frac{1}{3}$ と 6 個を B 君にわたします。次に、このとき B 君が持っているビー玉の $\frac{1}{4}$ と 15 個を C 君にわたします。そして、このとき C 君が持っているビー玉の $\frac{1}{5}$ と 12 個を A 君にわたしたところ、3 人の持っているビー玉の個数は 60 個ずつになりました。はじめ A 君、B 君、C 君の持っているビー玉の個数をそれぞれ求めなさい。

A 君： 個 B 君： 個 C 君： 個

- (2) 箱の中にいくつかみかんが入っています。まず、太郎君は全体の個数の $\frac{2}{5}$ を出し、次に、次郎君が残りの個数の 75% を出しました。その後、お父さんが残りの個数の $\frac{2}{3}$ を箱に加えました。最後に、三郎君が残りの個数の $\frac{1}{6}$ を出したところ、箱の中にはみかんが 15 個残りました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 三郎君が箱から出したみかんの個数は何個ですか。

--

- ② お父さんが加えたみかんの個数は、太郎君が箱から出した直後の残りの個数の何分のいくつですか。分数で答えなさい。

--

- ③ はじめに箱の中に入っていたみかんの個数は何個ですか。

--

44 段階 割合(2) 【解答】

A

- (1) 56 cm^2
- (2) 17 cm^2
- (3) 1080 度
- (4) ① 120 度 ② 9 本
- (5) 180 度

B

- (1) 22 人
- (2) 33 個
- (3) $150 \text{ m } \ell$
- (4) 46%
- (5) ① 15 個 ② 64 個

C

- (1) 2250 円
- (2) $\frac{1}{3}$
- (3) ① 80% ② 32% ③ 1000 円

D

- (1) 6400 円
- (2) 22 人
- (3) 136 cm
- (4) ① 5ℓ ② 27ℓ

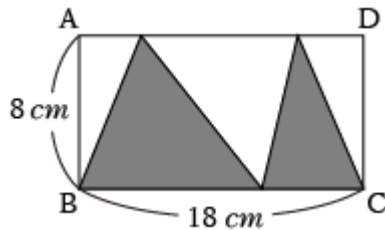
E

- (1) A 君 : 54 個 B 君 : 76 個 C 君 : 50 個
- (2) ① 3 個 ② $\frac{1}{20}$ ③ 100 個

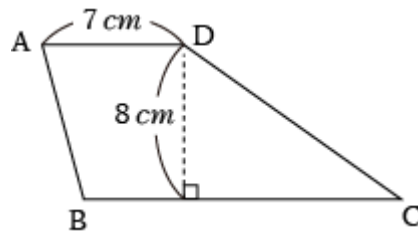


次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のように長方形 ABCD に直線を 4 本かきました。かげの部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



- (2) 下の図は AD と BC が平行な台形で、面積は $64cm^2$ です。BC の長さは何 cm ですか。



- (3) 十角形の内角の和は何度ですか。

- (4) 右の図は正八角形です。

- ① 角アの大きさは何度ですか。



- ② 正八角形には、全部で何本の対角線を引くことができますか。

- (5) 下の図の印をつけた五個の角の大きさの和は何度ですか。



B

次の問いに答えなさい。

- (1) あるクラスには全部で 65 人いて、全体の 6 割が男子です。このクラスの男子は何人ですか。

- (2) 箱の中に、全部で 120 個のボールが入っています。箱に入っているボール全体の 7 割 5 分は赤いボールで、それ以外はすべて白いボールです。白いボールは何個ありますか。

- (3) ジュースが 1ℓ あります。はじめに、兄が全体の $\frac{1}{4}$ のジュースを飲みました。次に、弟が残りの $\frac{2}{5}$ より 10ml 少ないジュースを飲みました。弟が飲んだジュースは何 ml ですか。

- (4) ある工場では A, B の 2 種類の製品を作っていて、1 日に製品 A を 511 個、製品 B を 189 個作ります。この工場で 1 日に作る製品 A, B の個数の合計をもとにするとき、1 日に作る製品 A の個数の割合は何%ですか。

- (5) 何個かのビー玉を、A 君, B 君, C 君の 3 人で分けました。このときの分け方は、はじめに A 君が全体の $\frac{2}{9}$ をもらい、次に、B 君がそのときの残りの $\frac{3}{7}$ をもらいます。最後に、C 君がそのときの残りをすべてもらいます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① ビー玉が全部で 36 個ある場合、C 君がもらうビー玉は何個ですか。

- ② C 君がもらうビー玉が 24 個になる場合、ビー玉は全部で何個ありますか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) けいた君は、はじめの所持金の $\frac{2}{7}$ を使い、次に残りの所持金の $\frac{2}{5}$ を使いました。その後、残った金額と同じ金額だけもらうと、所持金は3000円になりました。はじめの所持金は何円ですか。

- (2) ある小学校で、「理科が好きかきらいか」のアンケートをとりました。男子の $\frac{3}{5}$ が理科が好きと答え、理科がきらいと答えた男子は生徒全体の $\frac{2}{11}$ にあたります。この小学校の男子は全体の何分のいくつですか。分数で答えなさい。

- (3) けん君が何円か持って買い物に行きました。1つ目のお店では、持っていたお金の40%を使いました。2つ目のお店では、そのときに残っていたお金の30%を使いました。2つのお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の50%より200円少なくなりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① けん君が1つ目のお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ② けん君が2つ目のお店では使ったお金は、はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ③ けん君がはじめに持っていたお金は何円ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A 君は B 君の 5 倍のお金を持っています。そして、A 君が C 君から 400 円をもらい、B 君は C 君から 200 円もらったところ、B 君の持っているお金は A 君の $\frac{1}{4}$ よりも 100 円少なくなりました。はじめに A 君が持っていたお金は何円ですか。

- (2) あるクラスの男子と女子の人数を調べたところ、男子は全体の $\frac{3}{4}$ よりも 5 人少なく、女子は全体の $\frac{4}{9}$ よりも 9 人少ないことがわかりました。男子は何人ですか。

- (3) まっすぐな棒を使ってプールの深さを調べます。はじめに棒の $\frac{4}{7}$ をまっすぐにプールにしずめたところ、まだプールの底にとどきませんでした。そこでまだしずめていない部分の $\frac{2}{3}$ をしずめたところ、プールの底にとどきました。このときプールの上にてている部分の長さは 15 *cm* でした。プールの深さは何 *cm* ですか。

- (4) A, B, C の 3 つの容器に合わせて 120 *ℓ* の水が入っています。この 3 つの容器の水を、次の 1, 2, 3 の順に移したところ、3 つの容器に入っている水の量が等しくなりました。

1. A に入っている水の $\frac{1}{3}$ を A から B に移す。
2. 1 の後、そのとき B に入っている水の $\frac{1}{3}$ を B から C に移す。
3. 2 の後、そのとき C に入っている水の $\frac{1}{3}$ を C から A に移す。

これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 3 で C から A に移した水の量は何 *ℓ* ですか。

- ② はじめに B に入っていた水の量は何 *ℓ* ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君と C 君がそれぞれビー玉をいくつか持っています。はじめに A 君が持っているビー玉の $\frac{1}{4}$ と 6 個を B 君にわたします。次に、このとき B 君が持っているビー玉の $\frac{1}{5}$ と 3 個を C 君にわたします。そして、このとき C 君が持っているビー玉の $\frac{1}{6}$ と 5 個を A 君にわたしたところ、3 人の持っているビー玉の個数は 45 個ずつになりました。はじめ A 君、B 君、C 君の持っているビー玉の個数をそれぞれ求めなさい。

A 君：	個	B 君：	個	C 君：	個
------	---	------	---	------	---

- (2) 箱の中にいくつかみかんが入っています。まず、太郎君は全体の個数の $\frac{1}{6}$ を出し、次に、次郎君が残りの個数 36% を出しました。その後、お父さんが残りの個数の 2 割 5 分を箱に加えました。最後に、三郎君が残りの個数の $\frac{1}{4}$ を出したところ、箱の中にはみかんが 12 個残りました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 三郎君が箱から出したみかんの個数は何個ですか。

--

- ② お父さんが加えたみかんの個数は、太郎君が箱から出した直後の残りの個数の何分のいくつですか。分数で答えなさい。

--

- ③ はじめに箱の中に入っていたみかんの個数は何個ですか。

--



算数

99 段階式
46

円 (2)

※ 円周率はすべて 3.14 とし計算しなさい。

A 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図 1, 図 2 は, O を中心とした円を表しています。それぞれのぬられた部分のおうぎ形のまわりの長さとし面積をそれぞれ求めなさい。

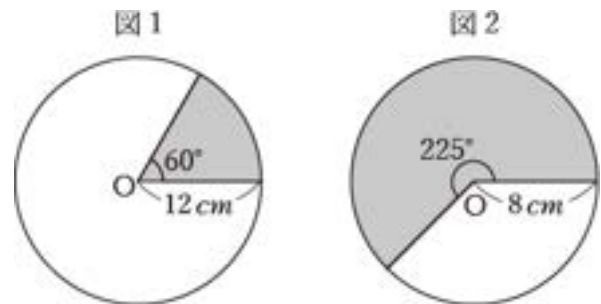
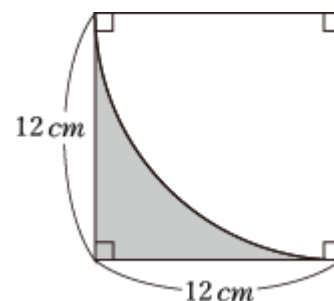


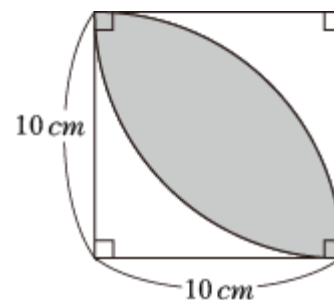
図 1	まわりの長さ	面積
図 2	まわりの長さ	面積

- (2) 右の図は, 正方形とし四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さとし面積をそれぞれ求めなさい。



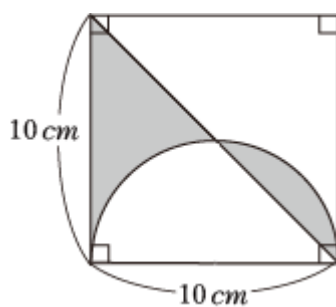
まわりの長さ	面積
--------	----

- (3) 右の図は, 正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さとし面積をそれぞれ求めなさい。



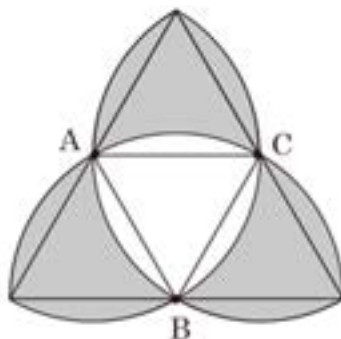
まわりの長さ	面積
--------	----

- (4) 右の図は、正方形と半円を組み合わせた図形です。ぬられた部分の面積を求めなさい。

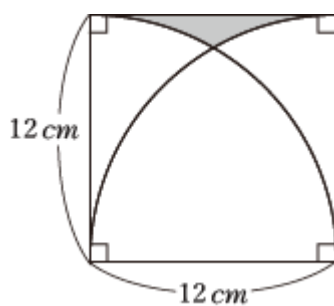


B 次の問いに答えなさい。

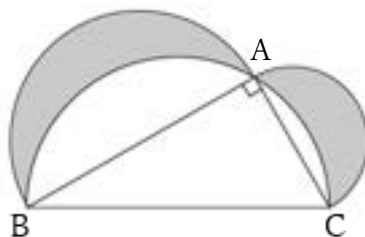
- (1) 右の図は、正三角形の3つの頂点 A, B, C を中心として、半径の長さが 10 cm の半円をかいたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



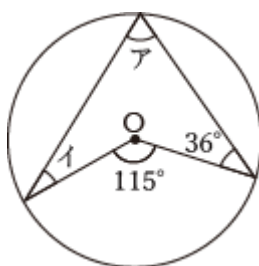
- (2) 右の図で、ぬられた部分のまわりの長さを求めなさい。



- (3) 右の図は、 $AB=8\text{ cm}$, $AC=6\text{ cm}$, $BC=10\text{ cm}$ の直角三角形の3辺を直径として半円をかいたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



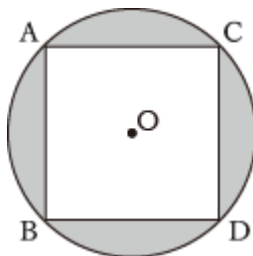
- (4) 右の図のアとイの角度を求めなさい。
ただし、点 O は円の中心とします。



ア
イ

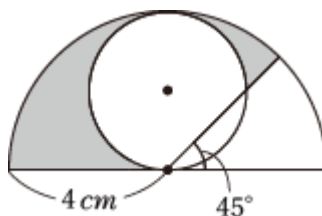
C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、半径 4 cm の円 O の円周上に四つの頂点がある正方形 ABCD があります。ぬられた部分の面積を求めなさい。



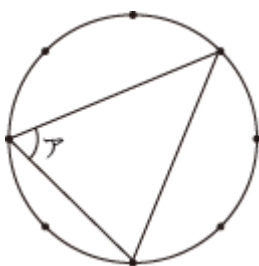
--

- (2) 右の図は、大きな半円と小さな円、直線を組み合わせた図形です。ぬられた部分の面積を求めなさい。



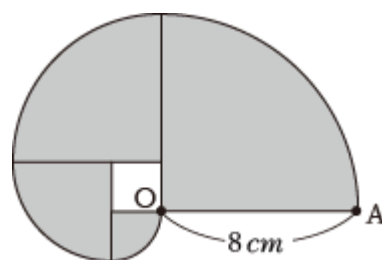
--

- (3) 右の図のように、円周を 8 等分します。アの角度を求めなさい。



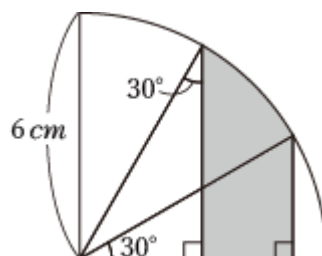
--

- (4) 8 cm のひもを右の図のように正方形の点 O にむすび、もう一方のはしが点 A にくるようにぴんとのばして、ひもがたるまないように正方形のまわりにまいていきました。このとき、ひもが通った部分（ぬられた部分）の面積を求めなさい。ただし、結び目の長さは考えません。

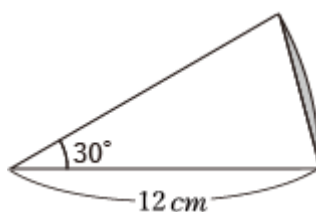


D 次の問いに答えなさい。

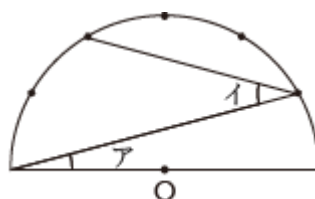
- (1) 右の図の四分円の中のぬられた部分の面積を求めなさい。



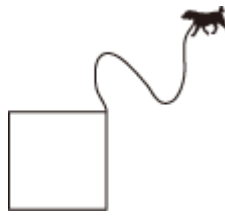
- (2) 右のおうぎ形において、ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図のように半円の円周を6等分します。アとイの角度を求めなさい。点 O は中心です。

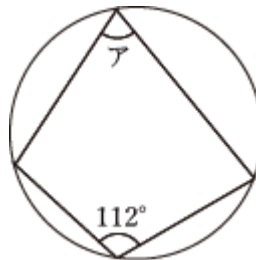


- (4) 右の図のように、1 辺 6 m の正方形のさくがあり、犬が 8 m のロープでつながれています。犬はさくの中に入ることができません。犬が動くことのできる面積を求めなさい。

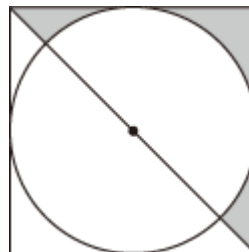


E 次の問いに答えなさい。

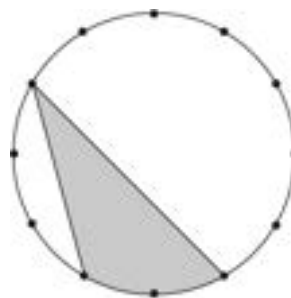
- (1) 右の図のアの角度を求めなさい。



- (2) 右の図のように、対角線の長さが 8 cm の正方形に円が内接しています。ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図は、半径 6 cm の円周を 12 等分したものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



46 段階 円(2) 【解答】

A

(1) 図 1 【まわりの長さ】 36.56 cm 【面積】 75.36 cm^2

図 2 【まわりの長さ】 47.4 cm 【面積】 125.6 cm^2

(2) 【まわりの長さ】 42.84 cm 【面積】 30.96 cm^2

(3) 【まわりの長さ】 31.4 cm 【面積】 57 cm^2

(4) 25 cm^2

B

(1) 157 cm^2 (2) 24.56 cm (3) 24 cm^2 (4) ア 57.5° イ 21.5°

C

(1) 18.24 cm^2 (2) 7.42 cm^2 (3) 67.5° (4) 94.2 cm^2

D

(1) 9.42 cm^2 (2) 1.68 cm^2 (3) ア 15° , イ 30° (4) 157 m^2

E

(1) 68° (2) 3.44 cm^2 (3) 27.84 cm^2



※ 円周率はすべて 3.14 として計算しなさい。

A 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図 1, 図 2 は, O を中心とした円を表しています。それぞれのぬられた部分のおうぎ形のまわりの長さや面積をそれぞれ求めなさい。

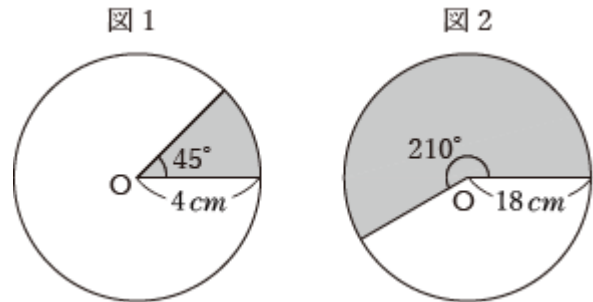
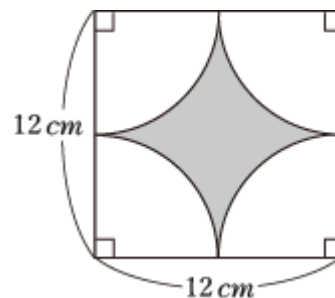


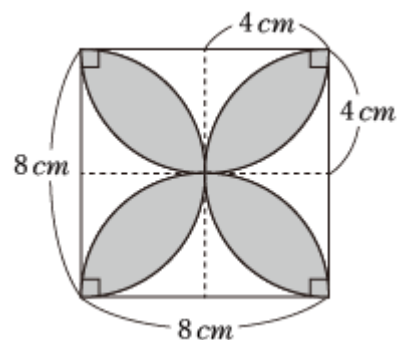
図 1 まわりの長さ	面積
図 2 まわりの長さ	面積

- (2) 右の図は, 正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さや面積をそれぞれ求めなさい。



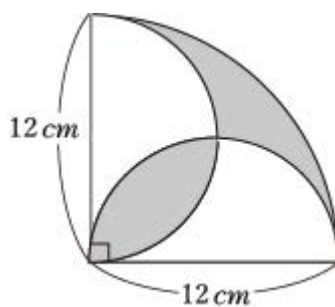
まわりの長さ	面積
--------	----

- (3) 右の図は, 正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さや面積をそれぞれ求めなさい。



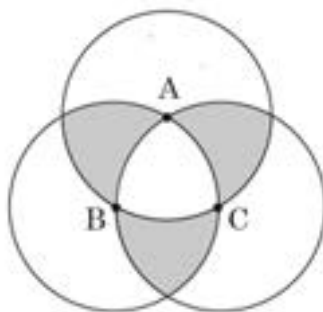
まわりの長さ	面積
--------	----

- (4) 右の図は、正方形と半円を組み合わせた図形です。ぬられた部分の面積を求めなさい。

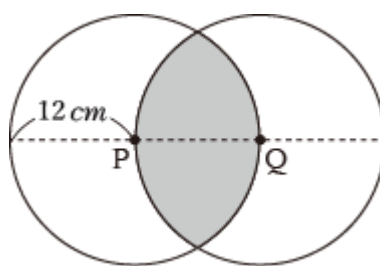


B 次の問いに答えなさい。

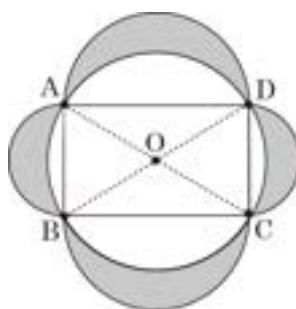
- (1) 右の図は、正三角形の3つの頂点A, B, Cを中心として半径10cmの円をかいたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



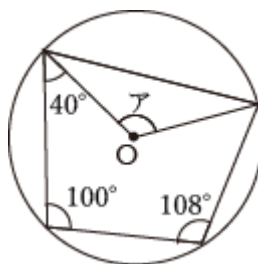
- (2) 右の図で、2つの円は同じ大きさで、PとQはそれぞれの円の中心です。ぬられた部分のまわりの長さを求めなさい。



- (3) 右の図1は、縦5cm、横10cmの長方形の4つの頂点が接する円と、4つの辺を直径とする半円をかいたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。

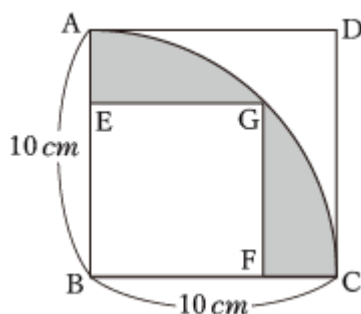


- (4) 右の図のアの角度を求めなさい。
ただし、点 O は円の中心とします。

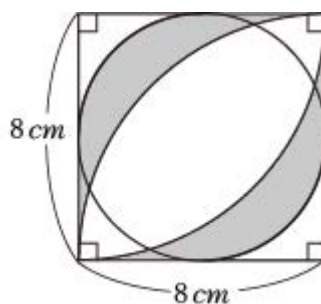


C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、正方形 ABCD に正方形 ECFG とおうぎ形 ABC が接しています。ぬられた部分の面積を求めなさい。



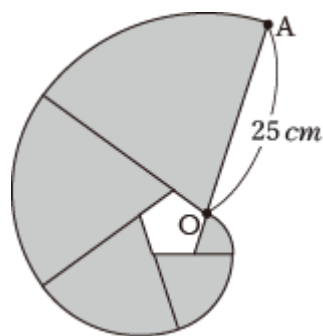
- (2) 右の図は、正方形と円と四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図のように、円周を 10 等分します。アの角度を求めなさい。

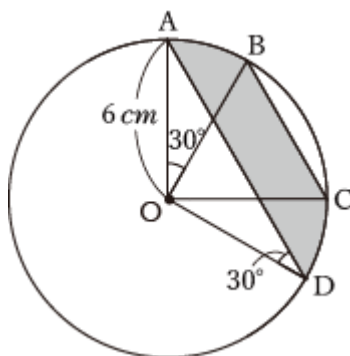


- (4) 25cm のひもを右の図のように正五角形の点 O にむすび、もう一方のはしが点 A にくるようにぴんとのばして、ひもがたるまないように正五角形のまわりにまいていきました。このとき、ひもが通った部分（ぬられた部分）の面積を求めなさい。ただし、結び目の長さは考えません。

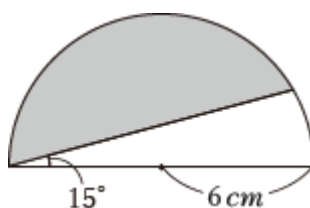


D 次の問いに答えなさい。

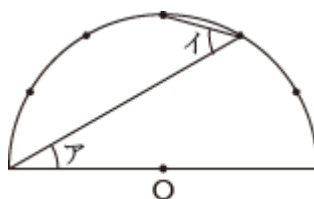
- (1) 右の円 O において、弧 AB と弧 CD の長さが等しいとき、ぬられた部分の面積を求めなさい。



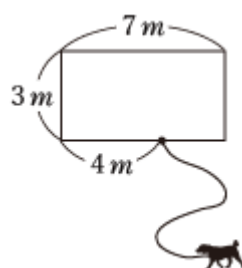
- (2) 右の半径 6cm の半円において、ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図のように半円の円周を 6 等分します。アとイの角度を求めなさい。点 O は中心です。

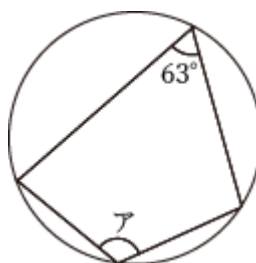


- (4) 右の図のような長方形のさくがあり、犬が 10 m のロープでつながれています。犬はさくの中に入ることができません。犬が動くことのできる面積を求めなさい。

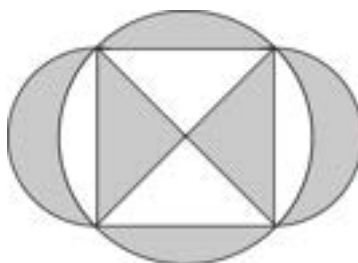


E 次の問いに答えなさい。

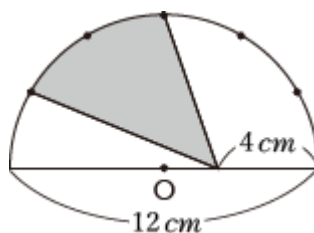
- (1) 右の図のアの角度を求めなさい。



- (2) 右の図のように、円に対角線の長さが 10 cm の正方形が内接し、正方形の1辺を直径とする半円が2つあります。ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図は、半径 6 cm の半円の弧を6等分したものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。





算数

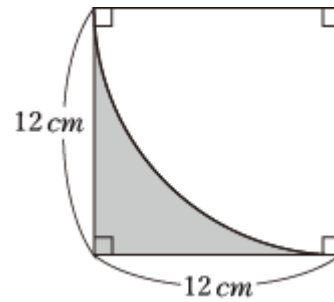
99 段階式
47

食塩水

※ 円周率はすべて 3.14 とし計算しなさい。

A 次の問いに答えなさい。

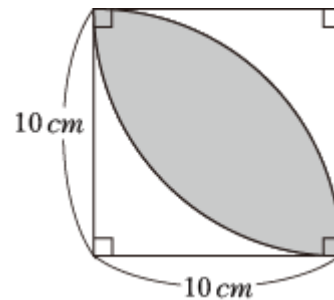
- (1) 右の図は、正方形と四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さ
と面積をそれぞれ求めなさい。



まわりの長さ

面積

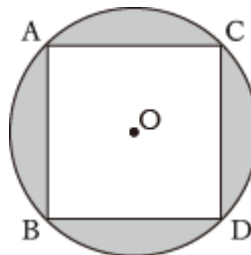
- (2) 右の図は、正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分の
まわりの長さ
と面積をそれぞれ求めなさい。



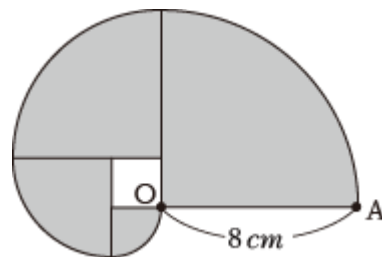
まわりの長さ

面積

- (3) 右の図のように、半径 4 cm の円 O の円周上に四つの頂点がある正方形 $ABCD$ があります。ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (4) 8 cm のひもを右の図のように正方形の点 O にむすび、もう一方のはしが点 A にくるようにぴんとのばして、ひもがたるまないように正方形のまわりにまいていきました。このとき、ひもが通った部分（ぬられた部分）の面積を求めなさい。ただし、結び目の長さは考えません。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) 4% のこさの食塩水が 150 g あります。

① この食塩水にふくまれる食塩は何 g ですか。

② この食塩水にふくまれる水は何 g ですか。

- (2) 食塩水 300 g にとけている食塩が 18 g のとき、この食塩水のこさは何 $\%$ ですか。

- (3) 8 g の食塩に水を加えて 400 g の食塩水を作ります。何 $\%$ の食塩水になりますか。

- (4) 400 g の水に 100 g の食塩をとかしてできる食塩水のこさは何 $\%$ ですか。

- (5) 15 g の食塩に水を加えて 3% の食塩水を作ります。何 g の食塩水になりますか。

- (6) 5% の食塩水 200 g と 8% の食塩水 400 g を混ぜると何 $\%$ の食塩水になりますか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 20%の食塩水 600 g に水 200 g を混ぜると、何%の食塩水になりますか。

- (2) 10%の食塩水に水を加えて 500 g にしたところ、3%の食塩水になりました。何 g の水を加えましたか。

- (3) 8%の食塩水が 500g あります。この食塩水に水を加えてこさを 2.5%にします。何 g の水を加えればよいですか。

- (4) 10%の食塩水 120 g があります。 20 g の水を蒸発させると食塩水のこさは何%になりますか。

- (5) 2%の食塩水 800 g から水を蒸発させて 5 %の食塩水にするには、何 g の水を蒸発させればよいですか。

- (6) 200g の水に食塩をとかして 20%の食塩水を作ります。何 g の食塩をとかせばよいですか。

- (7) 6%の食塩水 450 g に食塩を何 g 混ぜると 10%の食塩水になりますか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 4%の食塩水と 9%の食塩水を 3 : 2 の割合で混ぜると何%の食塩水になりますか。

- (2) 5%の食塩水 200 g と 8%の食塩水 400 g を混ぜると何%の食塩水になりますか。

- (3) 6%の食塩水 400 g と何%の食塩水 200 g を混ぜれば、5%の食塩水になりますか。

- (4) 6%の食塩水 g から水を 300g 蒸発させると 10%の食塩水になります。 にあてはまる数を求めなさい。

- (5) 6%の食塩水 A と 14%の食塩水 B をそれぞれ何 g かずつ混ぜ合わせると 8%の食塩水が 800g できました。食塩水 A と B をそれぞれ何 g 混ぜ合わせましたか。

食塩水 A	食塩水 B
-------	-------

- (6) 18%の食塩水が 300 g あります。この食塩水から、食塩水を 100 g 取り出し、その容器に 100 g の水を加えたら何%の食塩水ができますか。

- (7) 15%の食塩水が 600 g あります。この食塩水から食塩水を何 g か取り出し、取り出した食塩水と同じ量の水を加えたら、8%の食塩水ができました。取り出した食塩水は何 g ですか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) 濃度 3%の食塩水 A が 100 g，濃度 4%の食塩水 B が 150 g あります。A と B から同じ重さの食塩水を同時に取り出し，A から取り出したものを B へ，B から取り出したものを A に入れると，A と B の食塩水の濃さは同じになりました。取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

- (2) ビーカーA，B に濃度の異なる食塩水がそれぞれ 200 g，300 g 入っています。もし，A と B の食塩水を全部あわせてよくかき混ぜたならば，濃度は元の A の濃度の 2.5 倍になります。

- ① ビーカーA，B の食塩水の濃度の比は何対何ですか。

ビーカーA，B の食塩水からそれぞれ同じ重さの食塩水を取り出して，A からのものは B に，B からのものは A に入れてよくかき混ぜるという作業を考えます。次の②，③のようにするためには，ビーカーA，B からそれぞれ何 g ずつの食塩水を取り出して入れかえればよいですか。

- ② ビーカーA，B の食塩水の濃度が等しくなる。

- ③ ビーカーA，B の食塩水にふくまれる食塩の重さが等しくなる。

(3) 容器 A には 6%の食塩水が、容器 B には 16%の食塩水がそれぞれ 200 g ずつ入っています。いま、容器 A から何 g 取り出して、容器 B に入れてよくかき混ぜました。次に、容器 B から、容器 A から取り出したのと同じ重さの食塩水を取り出して、容器 A に入れてよくかき混ぜたところ、8%の濃さになりました。

① 交換後、容器 B の食塩水の濃さは何%になりましたか。

② また、容器 A から取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

(4) 2 種類の食塩水 A と B があります。A と B を 2:3 の比で混ぜると 7%の食塩水ができます。また、A と B を 3:2 の比で混ぜると 8%の食塩水ができます。

① このとき A の食塩水は何%ですか。

② A と B を混ぜて 6%の食塩水をつくるとき、A と B の重さの比を求めなさい。

(5) 食塩水 A, B, C がそれぞれ 100 g ずつあります。A から B へ 20 g 移し、B から C へ 20 g 移し、C から A へ 20 g 移すと、濃さは A が 5%, B は 7.5%, C は 10% になりました。A, B, C の初めの濃さはそれぞれ何%ですか。

A	B	C
---	---	---

47 段階 食塩水【解答】

- A** (1) 【まわりの長さ】 42.84 cm 【面積】 30.96 cm^2
(2) 【まわりの長さ】 31.4 cm 【面積】 57 cm^2
(3) 18.24 cm^2 (4) 94.2 cm^2

- B** (1) ① 6 g ② 144 g (2) 6% (3) 2% (4) 20% (5) 500 g (6) 7%

- C** (1) 15% (2) 350 g (3) 1100 g (4) 12% (5) 480 g (6) 50 g (7) 20 g

- D** (1) 6% (2) 7% (3) 3% (4) 750 g (5) A 600 g , B 200 g (6) 12%
(7) 280 g

- E** (1) 60 g (2) ① $2:7$ ② 120 g ③ 170 g (3) ① 14% ② 50 g
(4) ① 10% ② $1:4$ (5) A 3.75% , B 8.25% , C 10.5%



算数

99 段階式
47

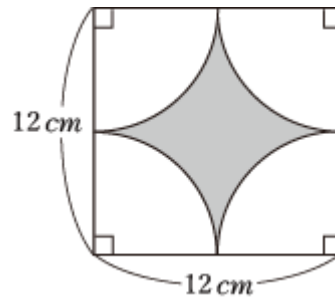
食塩水

進級テスト

※ 円周率はすべて 3.14 として計算しなさい。

A 次の問いに答えなさい。

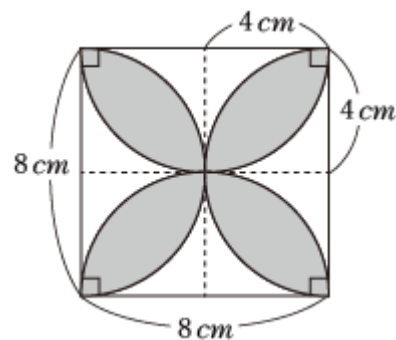
- (1) 右の図は、正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さと面積をそれぞれ求めなさい。



まわりの長さ

面積

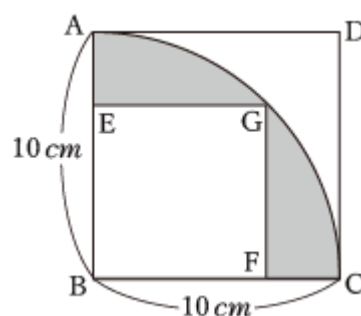
- (2) 右の図は、正方形と同じ大きさの四分円を組み合わせた図形です。ぬられた部分のまわりの長さと面積をそれぞれ求めなさい。



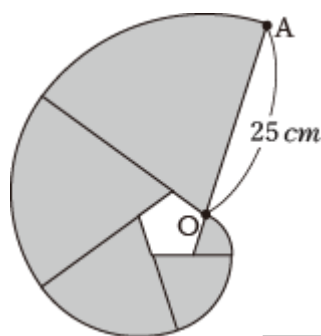
まわりの長さ

面積

- (3) 右の図のように、正方形 ABCD に正方形 ECFG とおうぎ形 ABC が接しています。ぬられた部分の面積を求めなさい。



- (4) 25cm のひもを右の図のように正五角形の点 O にむすび、もう一方のはしが点 A にくるようにぴんとのばして、ひもがたるまないように正五角形のまわりにまいていきました。このとき、ひもが通った部分（ぬられた部分）の面積を求めなさい。ただし、結び目の長さは考えません。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) 5% のこさの食塩水が 200 g あります。

① この食塩水にふくまれる食塩は何 g ですか。

② この食塩水にふくまれる水は何 g ですか。

- (2) 食塩水 200 g にとけている食塩の量が 16 g のとき、この食塩水のこさは何%ですか。

- (3) 12 g の食塩に水を加えて 300 g の食塩水を作ります。何%の食塩水になりますか。

- (4) 740 g の水に 60 g の食塩をとかしてできる食塩水のこさは何%ですか。

- (5) 36 g の食塩に水を加えて 8% の食塩水を作ります。何 g の水を加えればよいですか。

- (6) 7% の食塩水 200 g と 4% の食塩水 300 g を混ぜてできる食塩水のこさは何%ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 12%の食塩水 200 g に水 100 g を加えると、何%の食塩水になりますか。

- (2) 15%の食塩水に水を加えて 500 g にしたところ、12%の食塩水になりました。何 g の水を加えましたか。

- (3) 9%の食塩水が 700g あります。この食塩水に水を加えてこさを 5%にします。何 g の水を加えればよいですか。

- (4) 8%の食塩水 350 g から 70 g の水を蒸発させると何%の食塩水になりますか。

- (5) 6%の食塩水 500g から水を蒸発させて 12%の食塩水にするには、何 g の水を蒸発させればよいですか。

- (6) 740g の水に食塩をとかして 7.5%の食塩水をつくります。何 g の食塩をとかせばよいですか。

- (7) 5%の食塩水 480 g に食塩を何 g 加えると 8.8%の食塩水になりますか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 8%の食塩水と 14%の食塩水を 1 : 4 の割合で混ぜると何%の食塩水になりますか。

- (2) 7%の食塩水 200 g と 4%の食塩水 300 g を混ぜてできる食塩水のこさは何%ですか。

- (3) 6%の食塩水 350 g と何%の食塩水 450 g を混ぜれば、10.5%の食塩水になりますか。

- (4) 10%の食塩水 g から水を 180g 蒸発させると 15%の食塩水になります。 にあてはまる数を求めなさい。

- (5) 7.5%の食塩水 A と 4%の食塩水 B をそれぞれ何 g かずつ混ぜ合わせると 6%の食塩水が 1400g できました。食塩水 A と B をそれぞれ何 g 混ぜ合わせましたか。

食塩水 A	食塩水 B
-------	-------

- (6) 12%の食塩水が 100 g あります。まず、20 g の食塩水を捨て、水を 20 g 入れます。次に 10 g の食塩水を捨て、水を 10 g 入れます。このとき、食塩水のこさは何%になりますか。

- (7) 20%の食塩水のいくらかをこぼしたので、こぼした食塩水と同じ重さの水を加えたところ 16%の食塩水になりました。加えた水の重さは食塩水の最初の重さの何倍ですか。



次の問いに答えなさい。

(1) 容器 A には 6% の食塩水が 400 g, 容器 B には 8% の食塩水が 600 g 入っています。

- ① それぞれの容器から同じ量だけくみ出してそれぞれに移しかえたとき, 容器 A の食塩水の濃度は 6.4% になりました。それぞれの容器からくみ出した食塩水は何 g ですか。

- ② それぞれの容器から同じ量だけくみ出してそれぞれに移しかえると, 2 つの容器の食塩水の濃度を同じにするには, それぞれの容器から食塩水を何 g くみ出せばよいですか。

(2) ビーカー A, B に濃度の異なる食塩水がそれぞれ 360 g, 540 g 入っています。もし, A と B の食塩水を全部あわせてよくかき混ぜたならば, 濃度は元の A の濃度の 2.5 倍になります。

- ① ビーカー A, B の食塩水の濃度の比は何対何ですか。

ビーカー A, B の食塩水からそれぞれ同じ重さの食塩水を取り出して, A からのものは B に, B からのものは A に入れてよくかき混ぜるという作業を考えます。次の②, ③のようにするためには, ビーカー A, B からそれぞれ何 g ずつの食塩水を取り出して入れかえればよいですか。

- ② ビーカー A, B の食塩水の濃度が等しくなる。

- ③ ビーカー A, B の食塩水にふくまれる食塩の重さが等しくなる。

(3) 容器 A には 6%の食塩水が、容器 B には 12%の食塩水がそれぞれ 300 g ずつ入っています。いま、容器 A から何 g か取り出して、容器 B に入れてよくかき混ぜました。次に、容器 B から、容器 A から取り出したのと同じ重さの食塩水を取り出して、容器 A に入れてよくかき混ぜたところ、8%の濃さになりました。

① 交換後、容器 B の食塩水の濃さは何%になりましたか。

② また、容器 A から取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

(4) 3 種類の食塩水 A, B, C があります。A と B を 4 : 1 の割合で混ぜると、4%の食塩水になり、A と B を 2 : 3 の割合で混ぜると 8%の食塩水になります。

① A, B の食塩水の濃度は、それぞれ何%ですか。

② A と B と C を 1 : 2 : 7 の割合で混ぜると 5.4%の食塩水になります。C の食塩水の濃度は何%ですか。

(5) A, B, C の 3 つ容器に食塩水が 200 g ずつ入っています。A から B へ 100 g 移してよくかき混ぜます。次に, B から C へ 100 g 移してよくかき混ぜます。次に, C から A へ 100 g 移してよくかき混ぜます。以上の操作後の容器 A 内の食塩水の濃度は 5%, 容器 B 内の食塩水の濃度は, 初めに容器 A 内にあった食塩水の濃度の 2 倍, 容器 C 内の食塩水の濃度は, 初めに B 内にあった食塩水の濃度の 2 倍でした。

- ① 初めに容器 B 内にあった食塩水の濃度は, 初めに容器 A 内にあった食塩水の濃度の何倍ですか。

--

- ② はじめに容器 A, B, C 内にあった食塩水の濃度は, それぞれ何%ですか。

A	B	C
---	---	---



算数

99 段階式
48

売買損益

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 400g の水に 100g の食塩をとかしてできる食塩水のこさは何%ですか。

- (2) 5%の食塩水 200 g と 8%の食塩水 400 g を混ぜると何%の食塩水になりますか。

- (3) 20%の食塩水 600 g に水 200 g を混ぜると、何%の食塩水になりますか。

- (4) 10%の食塩水に水を加えて 500 g にしたところ、3%の食塩水になりました。何 g の水を加えましたか。

- (5) 2%の食塩水 800 g から水を蒸発させて 5 %の食塩水にするには、何 g の水を蒸発させればよいですか。

- (6) 6%の食塩水 450 g に食塩を何 g 混ぜると 10%の食塩水になりますか。

B 次の問いに答えなさい。

1 次の（ ）にあてはまる数を答えなさい。

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| (1) 10%引き = () 倍 | (9) 33%増し = () 倍 |
| (2) 25%引き = () 倍 | (10) 1割増し = () 倍 |
| (3) 33%引き = () 倍 | (11) 2割5分増し = () 倍 |
| (4) 1割引き = () 倍 | (12) 3割3分増し = () 倍 |
| (5) 2割5分引き = () 倍 | (13) 1割の利益を見込んで = () 倍 |
| (6) 3割3分引き = () 倍 | (14) 2割5分の利益を見込んで = () 倍 |
| (7) 10%増し = () 倍 | (15) 3割3分の利益を見込んで = () 倍 |
| (8) 25%増し = () 倍 | |

2 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- (1) ある品物を原価 800 円で仕入れてきました。利益が 400 円となるように定価をつけると、定価は何円になりますか。

- (2) 800 円で仕入れた品物に 5 割の利益を見込んで定価をつけました。定価は何円になりますか。

- (3) 仕入れた品物に 4 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 700 円になりました。仕入れ値は何円ですか。

- (4) 定価 1200 円の品物を 4 割引きで売っていました。売値は何円ですか。

- (5) ある品物は定価の 2 割 5 分引きの 3000 円で売っています。定価は何円ですか。

- (6) ある品物を原価 800 円で仕入れてきました。1000 円の定価をつけたとき、利益は何円になりますか。

- (7) 600 円で仕入れた品物に 750 円の定価をつけました。何割何分の利益を見込んで定価をつけたでしょうか。

- (8) ある品物を定価の 3 割引きで買ったところ、定価より 120 円安く買うことができました。定価は何円ですか。

C 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- (1) ある品物に 800 円の定価をつけましたが、売れないので 2 割引きで売りました。売り値を求めなさい。

- (2) ある品物に定価をつけましたが、売れないので 2 割引きで売ったところ、売り値が 4000 円になりました。定価を求めなさい。

- (3) ある品物に 7200 円の定価をつけましたが、売れないので 5400 円の売り値をつけて売りました。定価の何割何分引きで売りましたか。

- (4) ある品物に原価の 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 3 割引の 1890 円で売りました。このとき、原価はいくらですか。

- (5) 2000 円で仕入れた品物に 2 割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価から 50 円引いたら売れました。このときの利益は何円でしたか。

(6) 1250 円で仕入れた品物に原価の 2 割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかった
ので、定価の 1 割引で売りました。

① 売値はいくらでしたか。

② 実際の利益はいくらでしたか。

(7) あるお店でお皿 60 枚を 7200 円で仕入れて、1 枚 180 円で売りました。ただし何枚かは割れ
ていて売れませんでした。利益は全部で 2880 円だったそうです。割れていたお皿は何枚です
か。

D 次の問いに答えなさい。

(1) ある商品に原価の 2 割 5 分増しの定価をつけましたが、売れなかったので定価の 100 円引き
で売ったところ、利益は 260 円でした。原価は何円ですか。

(2) ある品物に仕入れ値の 3 割の利益を見込んで定価をつけたが売れないので、定価から 50 円
引いたところ売れて、そのときの利益は原価の 10%でした。この品物の仕入れ値はいくらです
か。

(3) 定価 1500 円の 20%引きで売ると、仕入れ値の 20%の利益になる商品があります。この品物
の仕入れ値はいくらですか。

(4) ある品物に 30%の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 20%引
きで売りました。すると 160 円の利益になりました。このとき、原価はいくらですか。

- (5) あるお店でお皿を 1 枚 150 円で何枚か仕入れて、1 枚 240 円で売りました。このとき 30 枚が割れて売れなかったとしても 3600 円の利益があります。仕入れたお皿は何枚ですか。

- (6) 定価 200 円の商品を、初めは定価で売り途中から 2 割引で売ったところ、全部で 80 個売れて、総売上が 15000 円になりました。定価で売れた個数は何個ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 定価の 2 割引で売ってもなお 1 割 2 分の利益があるように定価をつけるには、定価を原価の何割増しにすればよいですか。

- (2) ある商品を定価の 2 割引で売ると 40 円の利益になりますが、定価の 3 割引で売ると 60 円損をします。この商品の仕入れ値は何円ですか。

- (3) ある商品に仕入れ値の 30%の利益を見込んで定価をつけましたが、20%が売れ残ってしまいました。このとき、利益は仕入れ値の何%になりますか。

- (4) 仕入れた商品の個数の 4 割が傷んでいたのに、傷んでいない 6 割を仕入れ値の 4 割増しで売り、傷んでいた商品を仕入れ値の 2 割引で売りました。全部売れたときの総利益が 9600 円だった場合、仕入れ総額は何円になりますか。

- (5) ある商品を原価の 5 割増しの定価をつけて売ったところ、全体の 3 分の 1 が売れ残りしました。残りを定価の何割引で売れば、総利益は 3 割 5 分になりますか。

48 段階 売買損益【解答】

A (1) 20% (2) 7% (3) 15% (4) 350g (5) 480g (6) 20g

B [1] (1) 0.9 (2) 0.75 (3) 0.67 (4) 0.9 (5) 0.75 (6) 0.67 (7) 1.1 (8) 1.25
(9) 1.33 (10) 1.1 (11) 1.25 (12) 1.33 (13) 1.1 (14) 1.25 (15) 1.33
[2] (1) 1200 円 (2) 1200 円 (3) 500 円 (4) 720 円 (5) 4000 円 (6) 200 円
(7) 2 割 5 分 (8) 400 円

C (1) 640 円 (2) 5000 円 (3) 2 割 5 分引き (4) 2000 円 (5) 350 円
(6) ① 1350 円 ② 100 円 (7) 4 枚

D (1) 1440 円 (2) 250 円 (3) 1000 円 (4) 4000 円 (5) 120 枚 (6) 55 個

E (1) 4 割増し (2) 760 円 (3) 4% (4) 60000 円 (5) 3 割引き



次の問いに答えなさい。

- (1) 740gの水に60gの食塩をとかしてできる食塩水のこさは何%ですか。

- (2) 7%の食塩水200gと4%の食塩水300gを混ぜてできる食塩水のこさは何%ですか。

- (3) 12%の食塩水200gに水100gを加えると、何%の食塩水になりますか。

- (4) 15%の食塩水に水を加えて500gにしたところ、12%の食塩水になりました。何gの水を加えましたか。

- (5) 6%の食塩水500gから水を蒸発させて12%の食塩水にするには、何gの水を蒸発させればよいですか。

- (6) 5%の食塩水480gに食塩を何g加えると8.8%の食塩水になりますか。

B 次の問いに答えなさい。

1 次の（ ）にあてはまる数を答えなさい。

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| (1) 15%引き = () 倍 | (9) 74%増し = () 倍 |
| (2) 50%引き = () 倍 | (10) 4 割 5 分増し = () 倍 |
| (3) 92%引き = () 倍 | (11) 5 割増し = () 倍 |
| (4) 1 割 2 分引き = () 倍 | (12) 6 割 5 分増し = () 倍 |
| (5) 5 割引き = () 倍 | (13) 3 割の利益を見込んで = () 倍 |
| (6) 8 割 3 分引き = () 倍 | (14) 6 割 8 分の利益を見込んで = () 倍 |
| (7) 24%増し = () 倍 | (15) 5 割 4 分の利益を見込んで = () 倍 |
| (8) 65%増し = () 倍 | |

2 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- (1) ある品物を原価 1000 円で仕入れてきました。利益が 350 円となるように定価をつけると、定価は何円になりますか。

- (2) 1000 円で仕入れた品物に 3 割 3 分の利益を見込んで定価をつけました。定価は何円になりますか。

- (3) 仕入れた品物に 3 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 2600 円になりました。仕入れ値はいくらでしょうか。

- (4) 定価 750 円の品物を 3 割引きで売っていました。売値は何円ですか。

- (5) ある品物は定価の 7 割 5 分引きの 600 円で売っています。定価は何円ですか。

- (6) ある品物を原価 1000 円で仕入れてきました。1600 円の定価をつけたとき、利益は何円になりますか。

- (7) 1800 円で仕入れた品物に 2340 円の定価をつけました。何割の利益を見込んで定価をつけたでしょうか。

- (8) ある品物を定価の 1 割 5 分引きで買ったところ、定価より 1050 円安く買うことができました。定価は何円ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) ある品物に 1200 円の定価をつけましたが、売れないので 2 割 5 分引きで売りました。売り値を求めなさい。

- (2) ある品物に定価をつけましたが、売れないので 3 割引きで売ったところ、売り値が 10500 円になりました。定価を求めなさい。

- (3) ある品物に 7500 円の定価をつけましたが、売れないので 4500 円の売値をつけて売りました。売り値は定価の何割引きの値段ですか。

- (4) ある商品を原価の 4 割の利益があるように定価をつけましたが、さらにその定価の 2 割引きにして 33600 円で売りました。この商品の原価はいくらですか。

- (5) 3600 円で仕入れた品物に 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったの
で、定価から 500 円引いたら売れました。このときの利益は何円でしたか。

(6) ある品物に 1800 円の定価をつけました。

- ① 原価の 2 割の利益を加えて定価をつけたとき、原価は何円でしたか。

- ② この定価ではこの商品が売れなかったので、定価の 1 割 2 分引きの値段にしたところ売れました。このとき、実際の利益は何円でしたか。

(7) あるお店でみかん 100 個を 6500 円で仕入れて、1 個 75 円で売りました。ただし何個かはくさっていて売れませんでした。利益は全部で 250 円だったそうです。くさっていたみかんは何個ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) ある商品に原価の 3 割増しの定価をつけましたが、売れなかったので定価の 500 円引きで売ったところ、利益は 280 円でした。原価は何円ですか。

- (2) ある品物に仕入れ値の 2 割 5 分の利益を見込んで定価をつけたが売れないので、定価から 500 円引いたところ売れて、そのときの利益は原価の 5% でした。この品物の仕入れ値はいくらですか。

- (3) 定価 3600 円の 10% 引きで売ると、仕入れ値の 8% の利益になる商品があります。この品物の仕入れ値はいくらですか。

- (4) 仕入れ値の 2 割 4 分増しの定価をつけた品物を 1 割 5 分引きで売ったところ、270 円の利益がありました。このとき、仕入れ値はいくらですか。

- (5) 1 個 240 円で仕入れた品物を, 1 個 400 円で売れば, 20 個売れなかったとしても, 16000 円の利益があります。仕入れた個数を求めなさい。

- (6) 原価 600 円の商品を 100 個仕入れて、5 割の利益を見込んで定価をつけて売り始めました。しかし売れ残りがでたので、それらを定価の 2 割引きにしたところすべて売ることができ、利益は全部で 22800 円でした。定価で売ったのは何個ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) ある品物に仕入れ値の 2 割 5 分の利益を見込んで定価をつけました。ところが売れなかったので定価より割り引いて売ることになります。このとき、売値が原価を割り込まないようにするには、最大で定価の何割引きまで可能ですか。

- (2) ある商品を定価の 2 割引で売ると 100 円の利益になり、定価の 3 割引で売ると 60 円の利益となります。この商品の仕入れ値は何円ですか。

- (3) ある品物を 150 個仕入れ、4 割の利益を見込んで定価をつけて売り始めました。仕入れた品物の 30% が売れ残ったので、残りは定価の 2 割引にして全部売りつくしたところ、利益の総額は 37920 円になりました。この品物の 1 個の仕入れ値は何円ですか。

- (4) 仕入れた商品に 2 割増しの定価をつけました。ところが仕入れた個数の 4 分の 1 が売れ残ったので、残りは定価の 2 割引で売ったところ、全体では 14000 円の利益がありました。仕入れ総額はいくらでしたか。

- (5) ある美術館の入場料は 1500 円でしたが、いくらか値下げしたところ、お客の数はいつもの数の半分だけ増え、さらに収入もいつもの 35% 増えました。この美術館はいくら値下げをしましたか。



算数

99 段階式
49

差集め算

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 仕入れた品物に 4 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 700 円になりました。仕入れ値は何円ですか。

- (2) ある品物は定価の 2 割 5 分引きの 3000 円で売っています。定価は何円ですか。

- (3) ある品物に 7200 円の定価をつけましたが、売れないので 5400 円の売り値をつけて売りました。定価の何割何分引きで売りましたか。

- (4) ある品物に原価の 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 3 割引の 1890 円で売りました。このとき、原価はいくらですか。

- (5) 1250 円で仕入れた品物に原価の 2 割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 1 割引で売りました。

① 売値はいくらでしたか。

② 実際の利益はいくらでしたか。

- (6) ある商品に原価の 2 割 5 分増しの定価をつけましたが、売れなかったので定価の 100 円引きで売ったところ、利益は 260 円でした。原価は何円ですか。

B

次の問いに答えなさい。

- (1) A君は1本100円のペンを、B君は1本70円のペンを同じ本数ずつ買ったところ、2人がはらった金額の差は210円でした。2人が買った本数はそれぞれ何本ですか。

- (2) 1本60円のえんぴつを何本か買うためにおつりがでないようにお金を用意して買いに行きましたが、そのえんぴつがなかったため1本40円のえんぴつを予定していた本数買ったので、200円お金があまりました。用意したお金は何円でしたか。

- (3) A君とB君は、同じ本を読むことにしました。A君は1日20ページずつ、B君は1日25ページずつ、同時に読み始めると、B君がちょうど読み終わったとき、A君はまだ40ページ残っていました。この本は何ページありますか。

- (4) 1本60円のえんぴつを何本か買うためにおつりがでないようにお金を用意して買いに行きましたが、1本40円のえんぴつに変更したため、予定していた本数より3本多く買っておつりはありませんでした。用意したお金は何円でしたか。

- (5) 1個60円のお菓子をちょうど何個か買えるお金があります。このお金で1個50円のみかんをかうと2個多く買って10円残ります。用意したお金は何円ですか。

- (6) 計算ドリルを毎日12題ずつ解き、ちょうど何日かで終わらせる予定でしたが、毎日15題ずつ解いたので、最後の日も15題解いて予定よりちょうど3日早く終わりました。問題は全部で何題ありましたか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A君はB君の2倍のページ数の本を持っています。同じ日から、A君は毎日18ページ、B君は毎日10ページずつ読んでいきます。B君が最後の日も10ページ読んで、ちょうど読み終わったとき、A君は32ページ残りました。A君の本は何ページありますか。

- (2) 姉は1個150円のお菓子を、妹は1個110円のお菓子を、それぞれ何個か買いました。姉は妹よりも2個多く買ったので、代金は500円高くなりました。妹が買ったお菓子は何個ですか。

- (3) 姉は1個120円のお菓子を、妹は1個100円のお菓子を、それぞれ何個か買いました。妹は姉よりも2個多く買ったので、代金は80円高くなりました。妹が買ったお菓子は何個ですか。

- (4) 1個70円のりんごと1個30円のみかんを合わせて14個買う予定でしたが、個数を逆にして買うと予定していたお金より80円多くかかります。みかんを買う予定の個数と、用意したお金を求めなさい。

- (5) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

- ① 1人に3本ずつ配れば16本余り、4本ずつ配るには12本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ② 1人に3本ずつ配ると40本余り、5本ずつ配ると12本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ③ 1人に2本ずつ配ると13本不足し、5本ずつ配ると76本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 持っているお金でりんごを買うと 8 個買えて、40 円残ります。また、りんごより 50 円安いみかんを買うと 15 個買えて、20 円残ります。このとき、持っていたお金は何円ですか。

- (2) 兄は 1 本 80 円の鉛筆を、弟は 1 本 100 円の鉛筆を買いました。買った本数は兄の方が 4 本多く、代金は 40 円多かったそうです。兄は何本買いましたか。

- (3) 何人かの子どもに鉛筆を 1 人 9 本ずつ配ると 25 本余ります。また、12 本ずつ配ると 1 人が 10 本になり、2 人がもらえません。鉛筆は全部で何本ありますか。

- (4) 何人かの子どもに折り紙を 6 枚ずつ配ると 16 枚足りません。先生が 50 枚足してくれたので、8 枚ずつ子どもに配ることができ、折り紙も余りませんでした。はじめ折り紙は何枚ありましたか。

- (5) クラスの生徒が長いすに座るのに、1 つのいすに 5 人ずつ座ると 4 人が座れなくなり、1 つのいすに 6 人ずつ座ると、最後のいすには 2 人が座ることになりました。このとき、生徒の人数を求めなさい。

- (6) 1 個 90 円のリンゴと 1 個 55 円のみかんを全部で 42 個買いました。リンゴの合計代金がみかんの合計代金よりも 280 円少ないとき、買ったみかんの個数を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) クラスの生徒が長いすに座るのに、1つのいすに3人ずつすわると、すわれない生徒が20人でした。そこで1つのいすに5人ずつすわらせると、最後のいすに3人すわって、さらにいすが6台あまりました。このとき、生徒の人数を求めなさい。

- (2) 1個60円の商品Aと1個80円の商品Bをそれぞれいくつか買ったところ合計代金が1400円でした。それぞれいくつ買いましたか。考えられる組み合わせをすべて求めなさい。例えば、Aが3個とBが5個であれば(3, 5)のように答えなさい。

49 段階 差集め算【解答】

A (1) 500 円 (2) 4000 円 (3) 2 割 5 分引き (4) 2000 円 (5) ① 1350 円 ② 100 円
(6) 1440 円

B (1) 7 本 (2) 600 円 (3) 200 ページ (4) 360 円 (5) 660 円 (6) 180 題

C (1) 320 ページ (2) 5 個 (3) 8 個 (4) 8 個, 660 円
(5) ① 100 本 ② 82 本 ③ 29 本

D (1) 920 円 (2) 18 本 (3) 178 本 (4) 86 枚 (5) 44 人 (6) 28 個

E (1) 98 人 (2) $(2, 16), (6, 13), (10, 10), (14, 7), (18, 4), (22, 1)$



A 次の問いに答えなさい。

- (1) 仕入れた品物に 3 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 2600 円になりました。
仕入れ値はいくらでしょうか。

- (2) ある品物は定価の 7 割 5 分引きの 600 円で売っています。定価は何円ですか。

- (3) ある品物に 7500 円の定価をつけましたが、売れないので 4500 円の売値をつけて売りました。
売り値は定価の何割引きの値段ですか。

- (4) ある商品を原価の 4 割の利益があるように定価をつけましたが、さらにその定価の 2 割引き
にして 33600 円で売りました。この商品の原価はいくらですか。

- (5) ある品物に 1800 円の定価をつけました。

① 原価の 2 割の利益を加えて定価をつけたとき、原価は何円でしたか。

② この定価ではこの商品が売れなかったので、定価の 1 割 2 分引きの値段にしたところ売
れました。このとき、実際の利益は何円でしたか。

- (6) ある商品に原価の 3 割増しの定価をつけましたが、売れなかったので定価の 500 円引きで売
ったところ、利益は 280 円でした。原価は何円ですか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) 1冊 140 円のノートと 1冊 100 円のノートを同じ数ずつ買ったところ、140 円のノートだけの代金は、100 円のノートだけの代金よりも 600 円高くなりました。140 円のノートと 100 円のノートを、それぞれ何冊ずつ買いましたか。

- (2) 1個 500 円のケーキを何個か買うためにおつりがでないようにお金を用意して買いに行きましたが、売り切れていたため 1個 350 円のケーキを予定していた個数買ったので、900 円お金があまりました。用意したお金は何円でしたか。

- (3) 同じページ数の本を、Aさんは1日に7ページずつ、Bさんは1日に5ページずつ、同時に読み始めました。Aさんがちょうど読み終わった日に、Bさんのほうはまだ 114 ページ残っていました。この本は何ページありますか。

- (4) 1個 450 円のケーキを何本か買うためにおつりがでないようにお金を用意して買いに行きましたが、1個 360 円のケーキに変更したため、予定していた個数より 2 個多く買えておつりはありませんでした。用意したお金は何円でしたか。

- (5) 1冊 150 円のノートを何冊か買う予定で、お金をちょうど持っていました。しかし実際は 1冊 120 円のノートを買ったので、予定より 4冊多く買えて、お金が 30 円あまりました。用意したお金は何円でしたか。

- (6) ジュースを何人かで分けるのに、1人あたり 150cm^3 ずつ分けるところを、まちがって 1人あたり 250cm^3 ずつ分けてしまったので、ちょうど 6 人分足りなくなっていました。ジュースははじめ全部で何 cm^3 ありましたか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A 君は B 君の 2 倍のページ数の本を持っています。同じ日から、毎日 A 君は 30 ページ、B 君は 11 ページずつ読むと、何日後、A 君はあと 26 ページ、B 君は 33 ページ残っていました。B 君はこの本を何日かかって読み終えますか。

- (2) A 君は小説を 1 日 30 ページずつ、B 君は物語を 1 日 25 ページずつ読んだところ、B 君は A 君よりもちょうど 3 日早く読み終わりました。A 君の読んだ小説は B 君の読んだ物語よりも 200 ページ多いです。B 君の読んだ物語は全部で何ページですか。

- (3) ある公園で、300 円の入園料を 200 円に値下げしたところ、前日より入場者が 40 人多くなり、入園料の収入が 3000 円増えました。前日の入場者は何人でしたか。

- (4) ある店には、商品 A とそれより 60 円値段の高い商品 B があります。A と B を合わせて 20 個買うための代金 5520 円を持ってでかけました。ところが、A と B の個数を逆にして買ってしまったため、代金は 5280 円でした。商品 A の代金はいくらですか。

- (5) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

- ① 1 人に 3 本ずつ配れば 20 本余り、4 本ずつ配るには 19 本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ② 1 人に 3 本ずつ配ると 53 本余り、5 本ずつ配ると 3 本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ③ 1 人に 8 本ずつ配ると 12 本不足し、6 本ずつ配ると 2 本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 持っているお金でりんごを 12 個買うと 400 円不足します。また、りんごより 70 円安いみかんを買うと 14 個買えて、280 円残ります。このとき、持っていたお金は何円ですか。

- (2) 兄は 1 本 100 円の鉛筆を、弟は 1 本 80 円の鉛筆を買いました。買った本数は兄の方が 4 本多く、代金は 520 円多かったそうです。兄は何本買いましたか。

- (3) 子どもにあめを配るのに、はじめの 1 人には 10 個、次の 2 人には 8 個、残りの子どもには 7 個ずつ分けると、10 個余ります。また、全員に 10 個ずつ配ると 6 個不足します。あめは何個ありますか。

- (4) 鉛筆を何人かの子どもに配るのに、1 人に 4 本ずつ配ったら 2 本余りました。ここで、鉛筆の本数を 50 本増やして、1 人 6 本ずつ配ったら 4 本余りました。はじめ鉛筆は何本ありましたか。

- (5) クラスの生徒が長いすに座るのに、1 つのいすに 4 人ずつ座ると 5 人の生徒は座れなくなり、5 人ずつ座るといすは 2 つ余ります。このとき、生徒の人数を求めなさい。

- (6) 1 個 120 円のリンゴと 1 個 50 円のみかんを全部で 57 個買いました。リンゴの合計代金とみかんの合計代金の差が 300 円のとき、買ったリンゴの個数を求めなさい。



次の問いに答えなさい。

- (1) クラスの生徒が長いすに座るのに、1つのいすに4人ずつすわると、長いすがちょうど21脚不足し、1脚に5人ずつすわらせると最後の1脚には1人だけがすわり、他に長いすが13脚余りました。このとき、生徒の人数を求めなさい。

- (2) 1個80円の商品Aと1個100円の商品Bをそれぞれいくつか買ったところ合計代金が1640円でした。それぞれいくつ買いましたか。考えられる組み合わせをすべて求めなさい。例えば、Aが3個とBが5個であれば(3, 5)のように答えなさい。

【補充問題】

- (1) 栗と柿があります。栗は柿より43個多いです。これを何人かに配ります。栗を1人に5個ずつ配ると2個足りず、柿を1人に2個ずつ配ると3個余ります。柿は何個ありますか。
- (2) 何人かの子どもに1人16枚ずつカードを配ったところ8枚足りませんでした。10人の子どもが加わったので、今度は1人12枚ずつ配ったところ24枚余りました。カードは全部で何枚ですか。
- (3) 生徒全員に鉛筆を何本かずつ配ったところ、690本余りました。そこで、男子にはあと3本ずつ、女子にはあと2本ずつ配ろうとしたところ、183本不足することが分かりました。このため、男子にはあと1本ずつ、女子にはあと3本ずつ配ったところ、21本余りました。男子生徒の数と女子生徒の数を求めなさい。



算数

99 段階式
51

柱体とすい体

A

次の問いに答えなさい。

- (1) A君とB君は、同じ本を読むことにしました。A君は1日20ページずつ、B君は1日25ページずつ、同時に読み始めると、B君がちょうど読み終わったとき、A君はまだ40ページ残っていました。この本は何ページありますか。

- (2) 計算ドリルを毎日12題ずつ解き、ちょうど何日かで終わらせる予定でしたが、毎日15題ずつ解いたので、最後の日も15題解いて予定よりちょうど3日早く終わりました。問題は全部で何題ありましたか。

- (3) A君はB君の2倍のページ数の本を持っています。同じ日から、A君は毎日18ページ、B君は毎日10ページずつ読んでいきます。B君が最後の日も10ページ読んで、ちょうど読み終わったとき、A君は32ページ残りました。A君の本は何ページありますか。

- (4) 姉は1個120円のお菓子を、妹は1個100円のお菓子を、それぞれ何個か買いました。妹は姉よりも2個多く買ったので、代金は80円高くなりました。妹が買ったお菓子は何個ですか。

- (5) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

- ① 1人に3本ずつ配れば16本余り、4本ずつ配るには12本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ② 1人に3本ずつ配ると40本余り、5本ずつ配ると12本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ③ 1人に2本ずつ配ると13本不足し、5本ずつ配ると76本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。



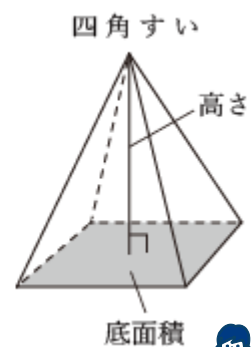
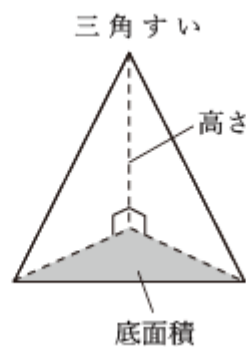
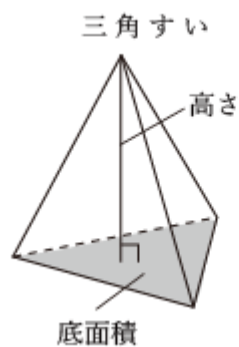
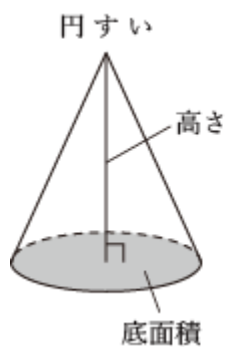
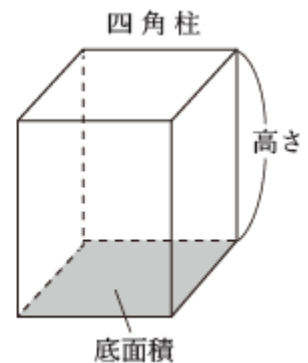
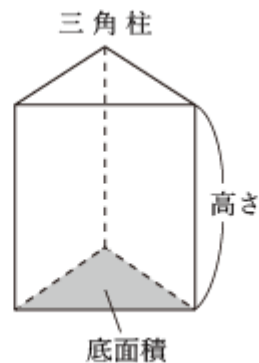
柱体・すい体の体積の求め方

柱体の体積

底面積×高さ

すい体の体積

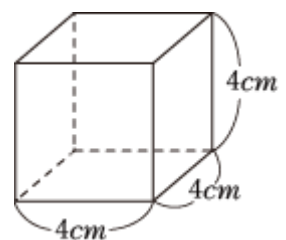
底面積×高さ× $\frac{1}{3}$



B 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような立方体があります。

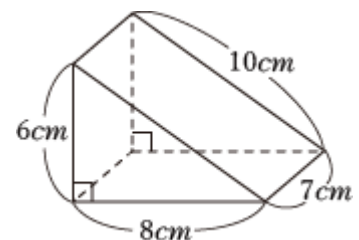
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

(2) 右の図のような三角柱があります。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。

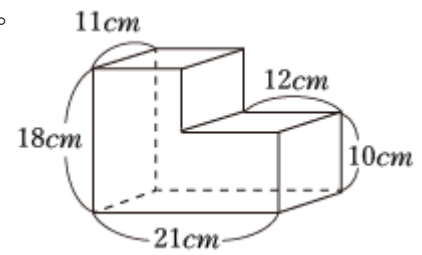


①	②
---	---

(3) 右の図のような直方体を組合わせでできる立体があります。

① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



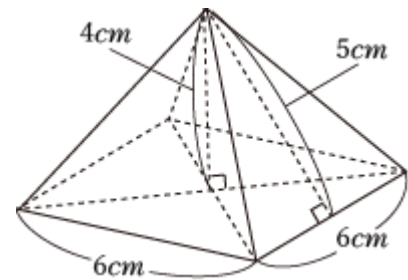
①

②

(4) 右の図は、底面が正方形で、形も大きさも同じである4個の三角形に囲まれた四角すいです。高さが4cmのとき、次の問いに答えなさい。

① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



①

②

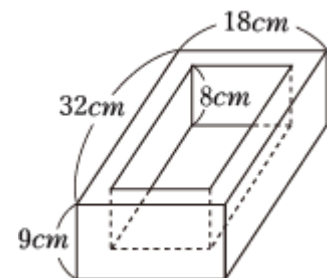
C

次の問いに答えなさい。

(1) 厚さ1cmの長方形の板を使って右図のような立体を作りました。底にも板を使っています。

① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



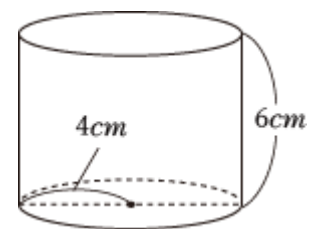
①

②

(2) 右の図は、底面の円の半径が4cmで、高さが6cmの円柱です。円周率を3.14として次の問いに答えなさい。

① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。

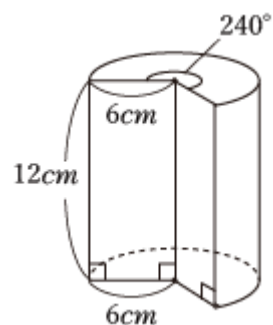


①

②

(3) 右の図は、底面の円の半径が 6 cm の円柱の一部を切り取った立体です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①

②

(4) 右の図2は図1の円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 図2の x の角度を求めなさい。
- ② 図2のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

図1

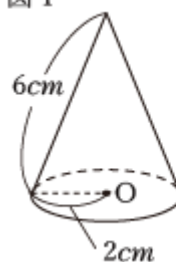
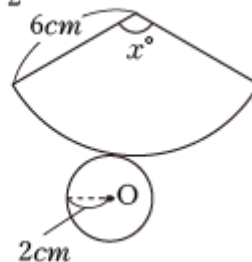


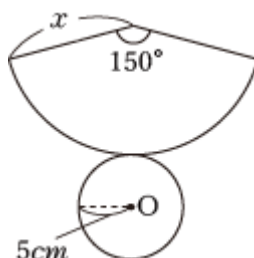
図2



①

②

(5) 右の図はある円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。 x の長さを求めなさい。

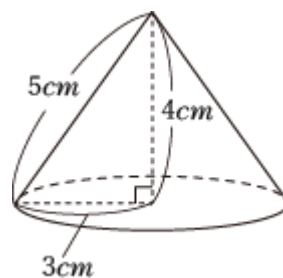


D

次の問いに答えなさい。

(1) 右の円すいについて、円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

- ① 体積を求めなさい。
- ② 表面積を求めなさい。

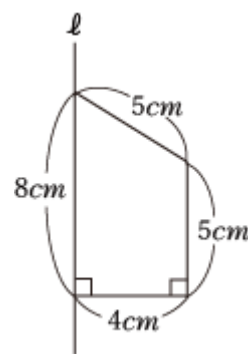


①

②

- (2) 右の図のような長方形を直線 ℓ を軸に 1 回転させたときにできる立体について次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。

- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

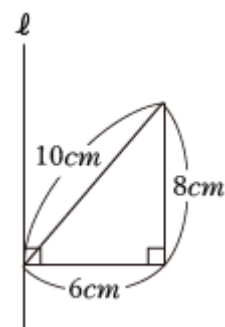


①

②

- (3) 右の図のような直角三角形を直線 ℓ を軸に 1 回転させたときにできる立体について次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。

- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

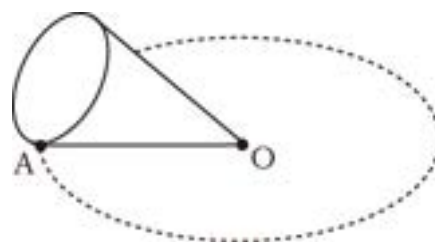


①

②

- (4) 右の図のように、底面の半径が 2 cm 、母線の長さが 7 cm の円すいを、頂点を中心にしてすべらないように元の位置まで転がします。円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

- ① 円すいは何回転しましたか。
- ② 円すいが A の位置までふくめて元にもどるのは、何回転したときですか。

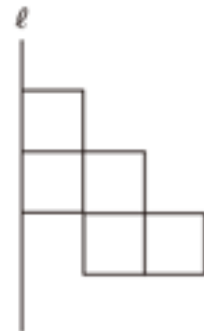


①

②

E 次の問いに答えなさい。

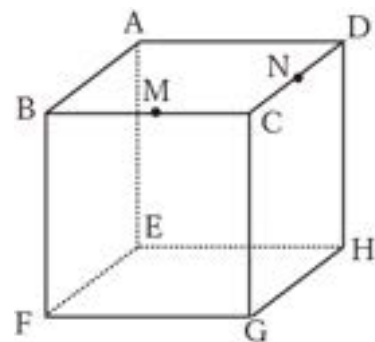
- (1) 一辺が 2 cm の正方形を右の図のように5つならべた図形を、直線 ℓ を軸として1回転させてできる立体を考えます。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。



- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

①	②
---	---

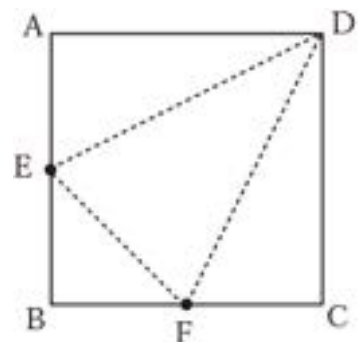
- (2) 右の立方体において、BC の中点を M、CD の中点を N とします。平面 MGN で切断し2つに分けられた立体のうち、頂点 C を含む三角すいの表面積が 36 cm^2 でした。



- ① 残った立体の体積を求めなさい。
- ② 残った立体の表面積を求めなさい。

①	②
---	---

- (3) 右の図のように、1 辺が 8 cm の正方形の折り紙の頂点をそれぞれ A B C D とし、辺 A B、辺 B C の中点をそれぞれ E F とします。この折り紙を D E、E F、F D で折り曲げて三角すいを作ります。このとき、この三角すいの底面である三角形 D E F に対する高さは何 cm ですか。



--

51 段階 柱体とすい体【解答】

A

- (1) ① 200 ページ (2) 180 題 (3) 320 ページ (4) 6 個
(5) ① 100 本 ② 82 本 ③ 29 本

B

- (1) ① 64cm^3 ② 96cm^2 (2) ① 168cm^3 ② 216cm^2
(3) ① 3102cm^3 ② 1422cm^2 (4) ① 48cm^3 ② 96cm^2

C

- (1) ① 1344cm^3 ② 2788cm^2 (2) ① 301.44cm^3 ② 251.2cm^2
(3) ① 904.32cm^3 ② 596.16cm^2 (4) ① 120° ② 37.68cm^2
(5) 12cm

D

- (1) ① 37.68cm^3 ② 75.36cm^2 (2) ① 301.44cm^3 ② 238.64cm^2
(3) ① 602.88cm^3 ② 602.88cm^2 (4) ① 3.5 回転 ② 7 回転

E

- (1) ① 326.56cm^3 ② 401.92cm^2 (2) ① 207cm^3 ② 207cm^2 (3) $2\frac{2}{3}\text{cm}$



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 同じページ数の本を、Aさんは1日に7ページずつ、Bさんは1日に5ページずつ、同時に読み始めました。Aさんがちょうど読み終わった日に、Bさんのほうはまだ114ページ残っていました。この本は何ページありますか。

- (2) ジュースを何人かで分けるのに、1人あたり 150cm^3 ずつ分けるところを、まちがって1人あたり 250cm^3 ずつ分けてしまったので、ちょうど6人分足りなくなっていました。ジュースははじめ全部で何 cm^3 ありましたか。

- (3) A君はB君の2倍のページ数の本を持っています。同じ日から、毎日A君は30ページ、B君は11ページずつ読むと、何日か後、A君はあと26ページ、B君は33ページ残っていました。B君はこの本を何日かかって読み終えますか。

- (4) ある公園で、300円の入園料を200円に値下げしたところ、前日より入場者が40人多くなり、入園料の収入が3000円増えました。前日の入場者は何人でしたか。

- (5) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

- ① 1人に3本ずつ配れば20本余り、4本ずつ配るには19本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

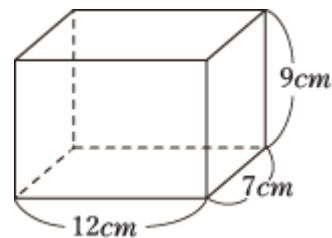
- ② 1人に3本ずつ配ると53本余り、5本ずつ配ると3本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

- ③ 1人に8本ずつ配ると12本不足し、6本ずつ配ると2本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような直方体があります。

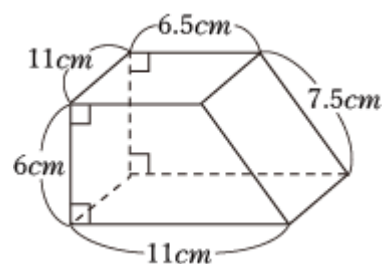
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

(2) 右の図のような四角柱があります。

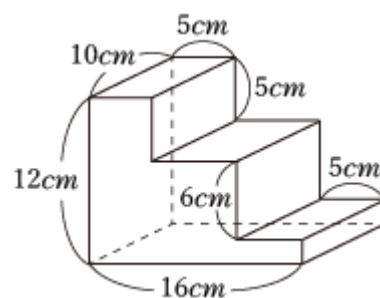
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

(3) 右の図のような直方体を組合わせてできる立体があります。

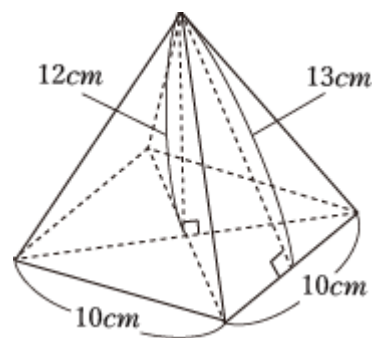
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

(4) 右の図は、底面が正方形で、形も大きさも同じである4個の三角形に囲まれた四角すいです。高さが 12cm のとき、次の問いに答えなさい。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。

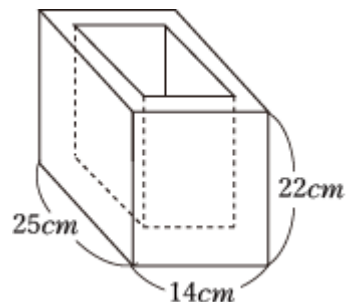


①	②
---	---

C 次の問いに答えなさい。

(1) 厚さ 2 cm の長方形の板を使って右図のような立体を作りました。底にも板を使っています。

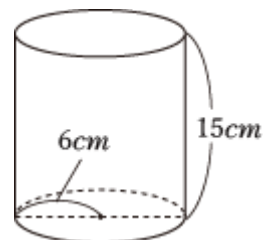
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

(2) 右の図は、底面の円の半径が 6 cm で、高さが 15 cm の円柱です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

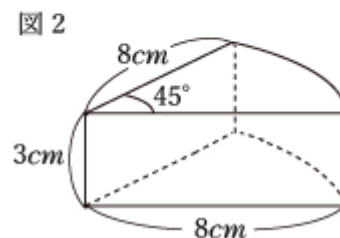
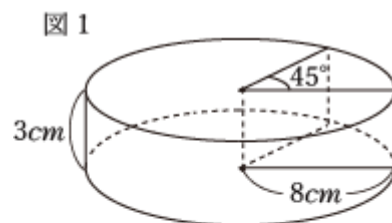
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①	②
---	---

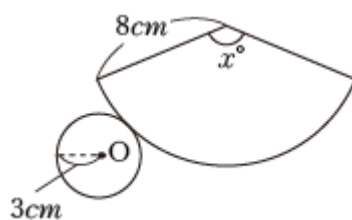
(3) 右の図 1 は底面の円の半径が 8 cm 、高さが 3 cm の円柱です。図 1 の一部を切り取って図 2 の立体をつくりました。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 図 2 の体積は何 cm^3 ですか。
- ② 図 2 の表面積は何 cm^2 ですか。

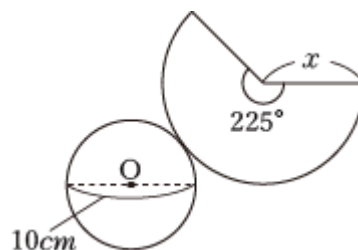


①	②
---	---

- (4) 右の図はある円すいの展開図で、
点 O は底面の円の中心です。 x の
角度を求めなさい。

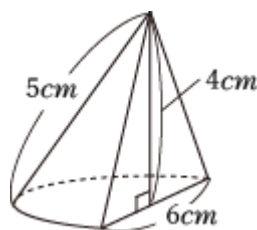


- (5) 右の図はある円すいの展開図で、
点 O は底面の円の中心です。 x の
長さを求めなさい。

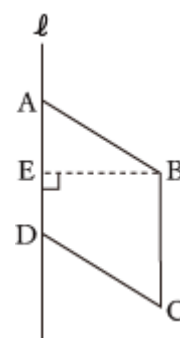


D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は円すいの頂点を通り、円すいの
体積を 2 等分した立体です。この立体の表面
積を求めなさい。円周率は 3.14 とします。



- (2) 右の図で四角形 $ABCD$ は 1 辺の長さが 5 cm のひし形、
 $AE=3\text{ cm}$ 、 $EB=4\text{ cm}$ です。四角形 $ABCD$ を直線 ℓ を軸
として 1 回転させたときにできる立体について、次の問い
に答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

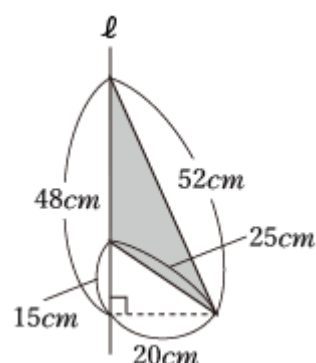


- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

①	②
---	---

(3) 右の図のぬられた三角形を直線 ℓ を軸に 1 回転させたときにできる立体について次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。

- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

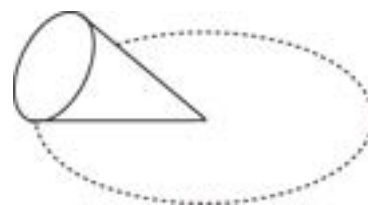


①

②

(4) 円すいを頂点を中心にしてすべらないようにして元の位置まで転がします。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 円すいの底面の半径が 4cm 、4 回転して元のところへもどったとき、この円すいの側面積は何 cm^2 ですか。



- ② 8 回転して元の位置に戻り、円すいが通った部分の面積が 379.94cm^2 のとき、円すいが通った部分の面積は円すいの底面積の何倍ですか。

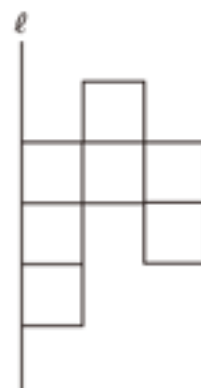
①

②

E 次の問いに答えなさい。

(1) 一辺が 2cm の正方形を右の図のように 7 つならべた図形を、直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体を考えます。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① この立体の体積を求めなさい。
- ② この立体の表面積を求めなさい。

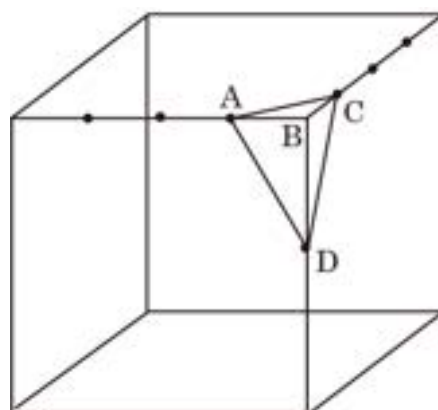


①

②

- (2) 1 辺が 8 cm の立方体から、右の図のような三角すい $B-ACD$ を切り取ります。ただし点 A , C は辺を 4 等分した点, D は辺の中点です。

- ① 三角形 ACD の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 立方体のすべての頂点から同じ三角すいを切り取りました。残った立体の表面積は何 cm^2 ですか。

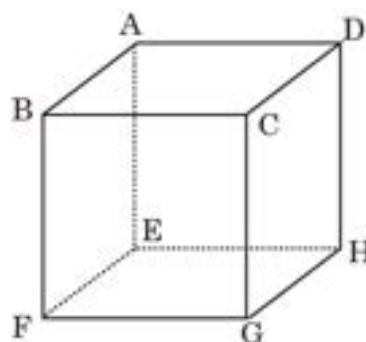


①

②

- (3) 右の 1 辺の長さが 6 cm の立方体を B , D , E の 3 つの点を通る平面で切り、次に C , F , H の 3 つの点を通る平面で切ります。頂点 A を含む立体をア, 頂点 G を含む立体をイ, 残りの立体をウとします。ウの立体の表面積は 172 cm^2 でした。

- ① ウの立体の体積は何 cm^3 ですか。
- ② アの立体で、頂点 A から切り口の平面に垂直に下ろした直線の長さは何 cm ですか。



①

②



算数

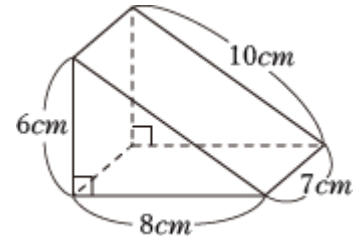
99 段階式
52

場合の数 (3)

A 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような三角柱があります。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。

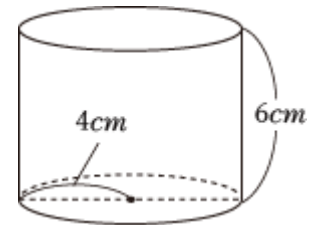


①

②

(2) 右の図は、底面の円の半径が 4cm で、高さが 6cm の円柱です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



①

②

(3) 右の図2は図1の円すいの展開図で、点Oは底面の円の中心です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 図2の x の角度を求めなさい。
- ② 図2のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

図1

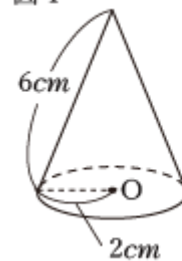
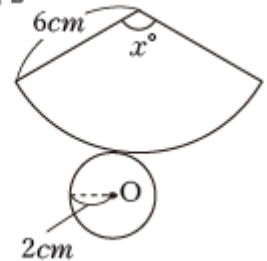


図2

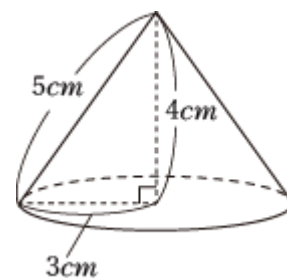


①

②

(4) 右の円すいについて、円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

- ① 体積を求めなさい。
- ② 表面積を求めなさい。



①

②

B 次の問いに答えなさい。

- (1) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 3 枚あります。この 3 枚のカードを並べかえて 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (2) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 2 枚を選んで 2 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (3) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 2 枚を選んで 2 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

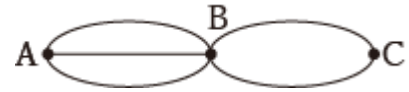
- (4) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードを並べかえて 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (5) $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は A 町から B 町を通過して C 町まで行く道順を表しています。次の問いに答えなさい。

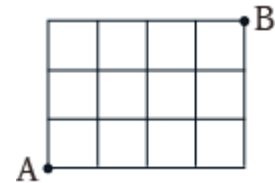


- ① 左から右へのみ進んで A 町から C 町へ行く道順は何通りありますか。
- ② 左から右へのみ進んで A 町から B 町を通過して C 町まで行き、今度は右から左へのみ進んで C 町から B 町を通過して A 町まで帰るとき、帰りは行きに通った道を通らないとすると、道順は全部で何通りありますか。

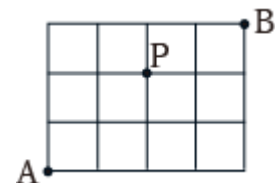
①

②

- (2) 右の図のような道があります。次の問いに答えなさい。



- ① A 地点から B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。
- ② A 地点から P 地点を通過して B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。



①

②

- (3) 大、小 2 つのさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

- ① 出る目の数の和が 4 になる場合は何通りありますか。

- ② 出る目の数の差が 3 になる場合は何通りありますか。

③ 出る目の数の和が3の倍数になる場合は何通りありますか。

④ 大きいさいころの目の数が、小さいさいころの目の数より大きくなる場合は何通りありますか。

(4) 0, 1, 2, 3, 4 の5個の数を1回ずつ使って3けたの数をつくります。

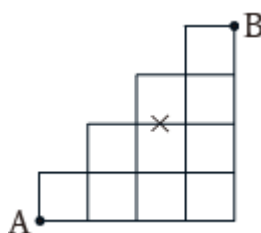
① 3けたの数は全部で何通りできますか。

② 3けたの偶数は何通りですか。

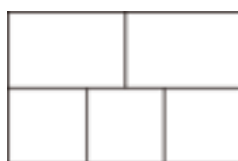
③ 3の倍数は全部で何通りですか。

D 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のようなマス目の道があります。遠回りをしないでAからBに進みます。ただし×印の道は通ることができません。AからBに進む方法は全部で何通りありますか。



(2) 右の図のように、長方形を5カ所に分けます。5色の絵の具のうち4色を使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。



(3) 両親と 3 人の子どもが一行に並びます。

① 両端が両親である場合は何通りありますか。

② 両親が隣り合う場合は何通りありますか。

③ 両親が隣り合わない場合は何通りありますか。

E 次の問いに答えなさい。

(1) 3人でじゃんけんを 1 回するとき、次の問いに答えなさい。

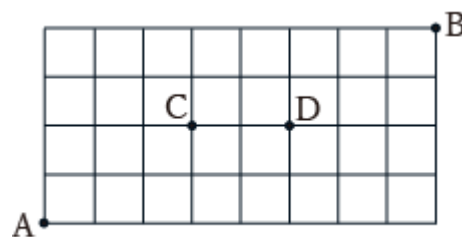
① 3 人の手の出し方は何通りありますか。

② 1 人だけが勝つのは何通りですか。

③ 2 人だけが勝つのは何通りですか。

④ あいこになるのは何通りですか。

(2) 右の図のようなマス目の道があります。遠回りをして A から B に進みます。このとき次の問いに答えなさい。



① C と D の両方を通して A から B に進む方法は全部で何通りありますか。

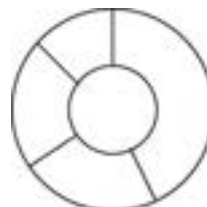
② C と D の両方を通らないで A から B に進む方法は全部で何通りありますか。

③ C を通って D を通らずに A から B に進む方法は全部で何通りありますか。

④ D を通って C を通らずに A から B に進む方法は全部で何通りありますか。

①	②	③	④
---	---	---	---

(3) 5 色の絵の具を使って、右の図の 5 つの部分に色をぬります。ただし、となり合う部分の色は異なるものとしします。このとき、次の問いに答えなさい。



① 5 色すべてつかうとき、色のぬり方は何通りありますか。

② 5 色のうち 4 色を使うとき、色のぬりかたは何通りありますか。

③ 5 色のうち 3 色をつかうとき、色のぬり方は何通りありますか。

52 段階 場合の数(3) 【解答】

A

- (1) ① 168cm^3 ② 216cm^2 (2) ① 301.44cm^3 ② 251.2cm^2
(3) ① 120° ② 37.68ccm^2 (4) ① 37.68cm^3 ② 75.36cm^2
(5) ① 100 本 ② 82 本 ③ 29 本

B

- (1) 6 通り (2) 12 通り (3) 7 通り (4) 12 通り (5) 18 通り

C

- (1) ① 6 通り ② 12 通り (2) ① 35 通り ② 18 通り
(3) ① 3 通り ② 6 通り ③ 12 通り ④ 15 通り
(4) ① 48 通り ② 30 通り ③ 20 通り

D

- (1) 27 通り (2) 360 通り (3) ① 12 通り ② 48 通り ③ 72 通り

E

- (1) ① 27 通り ② 9 通り ③ 9 通り ④ 9 通り
(2) ① 100 通り ② 175 通り ③ 110 通り ④ 110 通り
(3) ① 120 通り ② 240 通り ③ 60 通り



算数

99 段階式
52

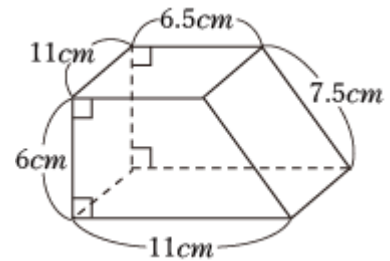
場合の数 (3)

進級テスト

A 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような四角柱があります。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。

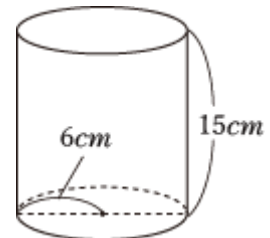


①

②

(2) 右の図は、底面の円の半径が 6 cm で、高さが 15 cm の円柱です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

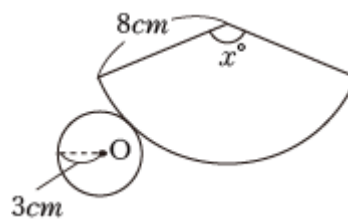
- ① 体積は何 cm^3 ですか。
- ② 表面積は何 cm^2 ですか。



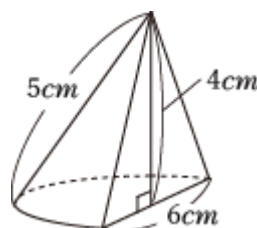
①

②

(3) 右の図はある円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。 x の角度を求めなさい。



(4) 右の図は円すいの頂点を通り、円すいの体積を 2 等分した立体です。この立体の表面積を求めなさい。円周率は 3.14 とします。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードを並べかえて 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (2) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

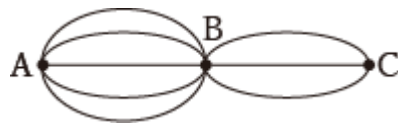
- (3) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (4) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードを並べかえて 5 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (5) $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードから 4 枚を選んで 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

C 次の問いに答えなさい。

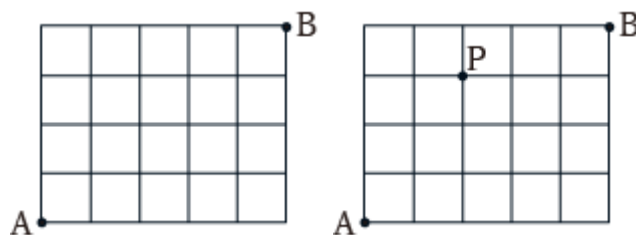
- (1) 右の図は A 町から B 町を通過して C 町まで行く道順を表しています。



- ① 左から右へのみ進んで A 町から C 町へ行く道順は何通りありますか。
- ② 左から右へのみ進んで A 町から B 町を通過して C 町まで行き、今度は右から左へのみ進んで C 町から B 町を通過して A 町まで帰るとき、帰りは行きに通った道を通らないとすると、道順は全部で何通りありますか。

①	②
---	---

- (2) 右の図のような道があります。次の問いに答えなさい。



- ① A 地点から B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。
- ② A 地点から P 地点を通過して B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。

①	②
---	---

- (3) 大、小 2 つのさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

- ① 出る目の数の和が 8 以上になる場合は何通りありますか。

- ② 出る目の数の積が 12 以上になる場合は何通りありますか。

③ 出る目の数の積が偶数になる場合は何通りありますか。

④ 大きいさいころの目の数を分母に，小さいさいころの目の数を分子にして分数をつくりま
す。この数が整数になるような場合は何通りありますか。

(4) 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を 1 回ずつ使って 3 けたの整数をつくりま

① 3 けたの整数は全部で何個できますか。

② 偶数は何個できますか。

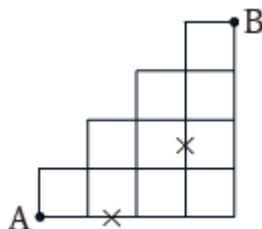
③ 5 の倍数は何個できますか。

④ 3 の倍数は何個できますか。

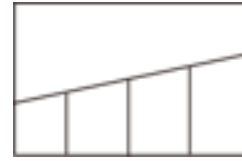
⑤ 340 より大きい数は何個できますか。

D 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のようなマス目の道があり
ます。遠回りをしないで A から B に
進みます。ただし×印の道は通るこ
とができません。A から B に進む方
法は全部で何通りありますか。



- (2) 右の図のように、長方形を5カ所に分けます。
赤、青、黄、白の4色をすべて使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。



- (3) 男子3人，女子3人が1列に並びます。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 女子3人が続く並び方は何通りありますか。

- ② 両端が男子である並び方は何通りありますか。

- ③ 男子と女子が交互になる並び方は何通りありますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A，B，C，Dの4人がじゃんけんを1回します。このとき，次の問いに答えなさい。

- ① 4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

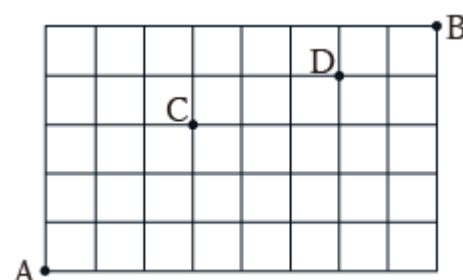
- ② 1人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

- ③ 2人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

④ 3人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

⑤ あいこになる場合は全部で何通りありますか。

(2) 右の図のようなマス目の道があります。遠回りをしてAからBに進みます。このとき次の問いに答えなさい。



① CとDの両方を通してAからBに進む方法は全部で何通りありますか。

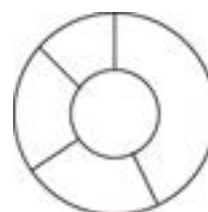
② CとDの両方を通らないでAからBに進む方法は全部で何通りありますか。

③ Cを通してDを通らずにAからBに進む方法は全部で何通りありますか。

④ Dを通してCを通らずにAからBに進む方法は全部で何通りありますか。

①	②	③	④
---	---	---	---

(3) 右の図の5つの部分を、赤、白、青、緑の4色のすべてを使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。





算数

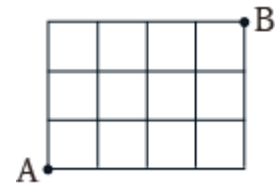
99 段階式
53

場合の数 (4)

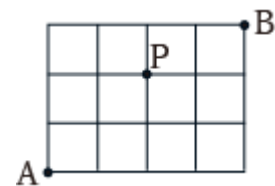
A 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような道があります。次の問いに答えなさい。

① A 地点から B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。



② A 地点から P 地点を通過して B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。



①

②

(2) 大, 小 2 つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の和が 3 の倍数になる場合は何通りありますか。

(3) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 個の数を 1 回ずつ使って 3 けたの数をつくります。

① 3 けたの数は全部で何通りできますか。

② 3 けたの偶数は何通りですか。

③ 3 の倍数は全部で何通りですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① 5人の中から，走順も考慮して3人のリレー選手を選ぶ方法は何通りありますか。

② 5人の中から3人のそうじ当番を選ぶ方法は何通りありますか。

(2) 次の問いに答えなさい。

① 4人を赤組2人，白組2人に分ける分け方は何通りありますか。

② 4人を2人と2人に分ける分け方は何通りありますか。

(3) 次の問いに答えなさい。

① 赤，青，白，黒の4つのボールから2つのボールを選ぶ方法は何通りありますか。

② 赤，青，白，黒，緑の5つのボールから3つのボールを選ぶ方法は何通りありますか。

(4) 男子5人，女子3人の中から，男子2名，女子2名の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

C

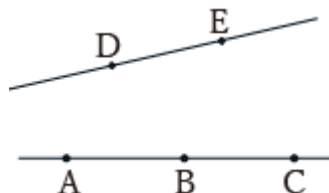
次の問いに答えなさい。

- (1) テニス部 5 人の中から部長と副部長を決める決め方は全部で何通りありますか。

- (2) 部員が男子 6 人，女子 4 人のクラブがあります。男子から 3 人，女子から 2 人の代表選手を選び，残った 5 人の中から 2 人の予備選手を選びます。このような選び方は全部で何通りありますか。

- (3) りんご 3 個とみかん 2 個の並べ方は何通りありますか。

- (4) 右の図のように，2 本の直線上に点 A～点 E の 5 つの点を取り，この 5 つの点のうちの 3 つの点を結んで三角形を作るとき，何通りの三角形ができますか。



- (5) 次の①②に入る数を答えなさい。

12 チームで野球をするときの全試合数は，各チームが 1 試合ずつの総当り戦(リーグ戦)では(①) 試合で，勝ち抜き戦(トーナメント戦)では(②) 試合です。

①

②

D 次の問いに答えなさい。

(1) メロン, リンゴ, ももを合わせて6個買います。

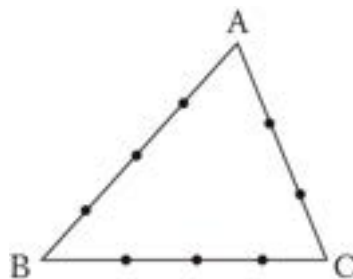
① 買わない果物があってよいことにすると, 全部で何通りの買い方がありますか。

② どの果物も最低1個は買うとすると, 全部で何通りの買い方がありますか。

(2) $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{3}$ の5枚のカードから4枚のカードを選び, 4けたの整数を作ると整数は全部で何個できますか。

(3) 子供5人が, 1号室, 2号室に分かれて泊まることになりました。1号室に2人, 2号室に3人泊まるとすると, 5人の泊まり方は何通りありますか。

(4) 右の図の三角形には, 各辺に1cm間かくで点をふってあります。頂点A, B, Cを除く8個の点のうち3点を結んでできる三角形は何個できますか。



E 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, C, D の4人が, 1号室, 2号室に分かれて泊まることになりました。1号室, 2号室とも3人まで泊まることができます。4人の泊まり方は何通りありますか。

- (2) 階段を上るとき, 1段上がりと2段上りの一方, または両方を用いて上ります。例えば, 2段上るには, 1段→1段, 2段の2通りあります。また, 3段上るには, 1段→1段→1段, 1段→2段, 2段→1段の3通りあります。

- ① 5段上るには, 何通りの上り方がありますか。

- ② 7段上るには, 何通りの上り方がありますか。

- (3) 100円玉が1枚, 50円玉が2枚, 10円玉が3枚あります。これらの硬貨を1枚以上使ってできる金額は何通りありますか。ただし, 使わない種類の硬貨があってもよいものとします。

- (4) ある小学校6年生125人の中から委員を3人選ぶ選挙を行うことになりました。A, B, C, D, E, Fの6人が立候補して, 125人全員が1人1票ずつ6人のうちだれかに投票をします。無効票はないものとして次の問いに答えなさい。

- ① 確実に委員に選ばれるためには, 最低何票取らなければなりませんか。

- ② ちょうど100票まで開票したところ, 下の表のような途中経過になりました。Bが確実に選ばれるためにはあと最低何票取らなければなりませんか。

立候補者	A	B	C	D	E	F
得票数	11	15	17	28	16	13

53 段階 場合の数(4) 【解答】

A (1) ① 35 通り ② 18 通り (2) 12 通り (3) ① 48 通り ② 30 通り ③ 20 通り

B (1) ① 60 通り ② 10 通り (2) ① 6 通り ② 3 通り (3) ① 6 通り ② 10 通り
(4) 30 通り

C (1) 20 通り (2) 1200 通り (3) 10 通り (4) 9 通り (5) ① 66 ② 11

D (1) ① 28 通り ② 10 通り (2) 10 個 (3) 10 通り (4) 54 個

E (1) 14 通り (2) (4) ① 8 通り ② 21 通り (3) 19 通り (4) ① 32 票 ② 10 票

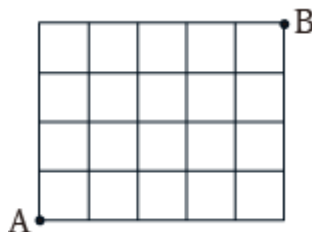


A

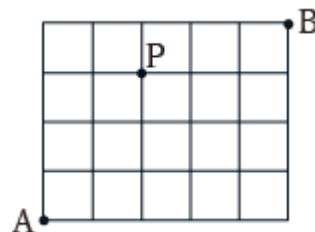
次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような道があります。次の問いに答えなさい。

① A 地点から B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。



② A 地点から P 地点を通過して B 地点まで最も短い道のりで行く道順は何通りありますか。



①

②

(2) 大, 小 2 つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の積が偶数になる場合は何通りありますか。

(3) 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を 1 回ずつ使って 3 けたの整数をつくります。

① 3 けたの整数は全部で何個できますか。

② 偶数は何個できますか。

③ 5 の倍数は何個できますか。

④ 3 の倍数は何個できますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① 6人の中から，走順も考慮して3人のリレー選手を選ぶ方法は何通りありますか。

② 6人の中から3人のそうじ当番を選ぶ方法は何通りありますか。

(2) 次の問いに答えなさい。

① 6人をA室3人、B室3人に分ける分け方は何通りありますか。

② 6人を3人と3人に分ける分け方は何通りありますか。

(3) 次の問いに答えなさい。

① A君，B君，C君，D君，E君の5人から2人の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

② A君，B君，C君，D君，E君，F君の6人から4人の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

(4) 男子5人，女子4人の中から，男子3名，女子2名の委員を選ぶ方法は何通りありますか。



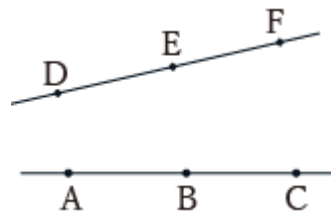
次の問いに答えなさい。

- (1) 12 人の部員の中から，部長，副部長，会計係を 1 人ずつ選ぶ方法は何通りありますか。

- (2) 放送委員が男子 5 人，女子 3 人います。男子から委員長を，女子から副委員長をそれぞれ 1 人選び，残った 6 人の中から道具係を 2 人選びます。このような選び方は全部で何通りありますか。

- (3) りんご 4 個とみかん 4 個の合計 8 個の果物があります。この 8 個の果物を 8 人の子供に 1 個ずつ配ります。配り方は全部で何通りありますか。

- (4) 右の図のように，2 本の直線上に点 A～点 F の 6 つの点を取り，この 6 つの点のうちの 3 つの点を結んで三角形を作るとき，何通りの三角形ができますか。



- (5) あるサッカーの大会に 32 チームが出場しました。大会は，初めに 4 チームずつのグループに分かれて，総当たり戦で予選が行われ，次に，各グループの上位 2 チームが本戦に進んで，勝ちぬき戦で本戦が行われました。この大会で，サッカーの試合は全部で何試合行われましたか。

D 次の問いに答えなさい。

(1) かき, なし, みかんの 10 個入りの詰め合わせを作ります。

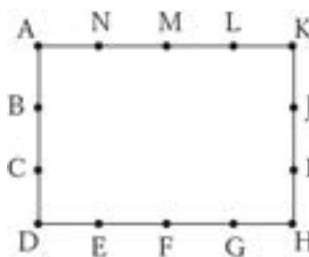
- ① どの果物が何個入ってもいいとすると何通りの詰め合わせ方がありますか。ただし, 入らない果物があってもよいものとします。

- ② どの果物も最低 1 個は入るとすると何通りの詰め合わせ方がありますか。

(2) $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ の 6 枚のカードから 4 枚のカードを選び, 4 けたの整数を作ると整数は全部で何個できますか。

(3) 子供 6 人が, 1 号室, 2 号室に分かれて泊まることになりました。1 号室に 2 人, 2 号室に 4 人泊まるとすると, 6 人の泊まり方は何通りありますか。

(4) 右の図の長方形には, 各辺に 1 cm 間かくで点をふってあります。図の A ~ N の 14 個の点から 3 点を選んで三角形を作るとき, 三角形の面積が 3 cm^2 になるものは何個ありますか。



E 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, C, D, E の 5 人が, 1 号室, 2 号室に分かれて泊まることになりました。1 号室には 3 人まで, 2 号室には 4 人まで泊まることができます。5 人の泊まり方は何通りありますか。

- (2) 下の図のような 6 段の階段があります。サイコロを振って, 出た目の数に合わせて階段を上り下りします。1~4 の目は, それぞれ出た目の数だけ上り, 5 の目は 1 段下り, 6 の目は 2 段下ります。サイコロを 3 回振って初めて 6 段目を踏むのは何通りありますか。ただし, 最初にその場でとどまるような目の出方は考えないものとします。



- (3) 500 円玉, 100 円玉, 50 円玉, 10 円玉がそれぞれ 1 枚ずつあります。これらの全部または一部を使って支払うことができる金額は何通りありますか。

- (4) N 中学校の全生徒数は 200 人です。今, 学校の代表 3 人を選ぶ選挙をすることになり, A~G の 7 人が立候補しました。下の表は 170 票まで開票したときの得票数です。D はあと何票獲得すれば, 当選確実になりますか。なお, この選挙は 1 人 1 票投票するものとし, 無効票はないものとします。

立候補者	A	B	C	D	E	F	G
得票数	42	35	29	25	21	12	6



算数

99 段階式
54

数に関する問題

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 男子 5 人，女子 3 人の中から，男子 2 名，女子 2 名の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

- (2) りんご 3 個とみかん 2 個の並べ方は何通りありますか。

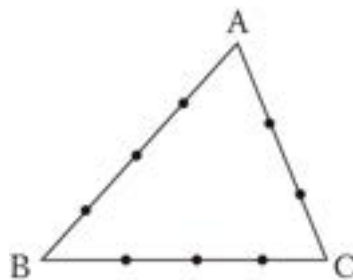
- (3) 次の①②に入る数を答えなさい。

12 チームで野球をするときの全試合数は，各チームが 1 試合ずつの総当り戦(リーグ戦)では(①) 試合で，勝ち抜き戦(トーナメント戦)では(②) 試合です。

①

②

- (4) 右の図の三角形には，各辺に 1 cm 間かくで点をふってあります。頂点 A, B, C を除く 8 個の点のうち 3 点を結んでできる三角形は何個できますか。



- (5) 桃とスイカと梨を，全部で 3 個買います。1 つも選ばないものがあったとしてもよいとすると，全部で何通りの選び方がありますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の整数の組の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

- ① (16, 20) ② (18, 27) ③ (14, 21, 28) ④ (16, 24, 32)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

(2) 1 から 50 までの素数をすべて求めなさい。

--

(3) 次の数を素因数分解しなさい。

- ① 27 ② 28 ③ 72 ④ 126

①	②	③	④

(4) 次の数の約数の個数を求めなさい。

- ① 27 ② 28 ③ 72 ④ 126

①	②	③	④
個	個	個	個

(5) 360 は 2 で何回割れますか。

--



次の問いに答えなさい。

- (1) 整数 A と 120 の最大公約数は 24 ，最小公倍数は 840 です。 A を求めなさい。

- (2) 2 けたの整数 A ， B があります。 A と B の最大公約数は 8 ，最小公倍数は 560 です。 A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (3) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は， 2 で何回割り切れますか。

- (4) 次の計算をしたとき，答えの最後に 0 は連続して何個並びますか。

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

- (5) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は，一の位から 0 が何個続いて並びますか。

- (6) 2 つの整数 A と B があり $24 \times A = B \times B$ の式が成り立つとき， A と B にあてはまる最も小さな整数をそれぞれ求めなさい。



次の問いに答えなさい。

- (1) 2つの整数 A, B があります。 A と B の最大公約数は 15, 最小公倍数は 300 です。 A と B の組み合わせをすべて求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (2) 30 と整数 A の最小公倍数は 90 です。 A をすべて求めなさい。

- (3) 2つの整数 A, B の和は 150 で最大公約数は 30 です。 A と B の組み合わせをすべて求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 40$ までかけた数があります。

① この数を 3 で割り続けていくと、何回目に初めて 3 で割り切れなくなりますか。

② 1 の位から何個 0 が続きますか。

- (5) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots$ のように 1 から順に整数をかけ合わせていきます。積が初めて 4860 で割り切れるようになるのはいくつまでかけ合わせたときですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 2 けたの整数 A , B があります。 A と B の積は 1944 で、最大公約数は 9 です。 A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (2) 48 と 72 と整数 A の最大公約数は 12, 最小公倍数は 720 です。 A をすべて求めなさい。

- (3) 50 までの 2 けたの整数について、次の問いに答えなさい。

- ① 約数が 3 個である整数を全て求めなさい。

- ② 約数が 4 個である整数は全部で何個ありますか。

- (4) 1 から 100 まではくまれる偶数の積は 10 で何回割ることができますか。

54 段階 数に関する問題【解答】

A (1) 30 通り (2) 10 通り (3) ① 66 ② 11 (4) 54 個 (5) 10 通り

B (1) ① 最大公約数 4, 最小公倍数 80 ② 最大公約数 9, 最小公倍数 54
③ 最大公約数 7, 最小公倍数 84 ④ 最大公約数 8, 最小公倍数 96
(2) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47
(3) ① $27=3\times3\times3$ ② $28=2\times2\times7$ ③ $72=2\times2\times2\times3\times3$ ④ $126=2\times3\times3\times7$
(4) ① 4 個 ② 6 個 ③ 12 個 ④ 12 個 (5) 3 回

C (1) 168 (2) $A=56, B=80$ (3) 26 回 (4) 2 個 (5) 7 個 (6) $A=6, B=12$

D (1) (15, 300), (60, 75) (2) 9, 18, 45, 90 (3) (30, 120), (60, 90)
(4) ① 19 回 ② 9 個 (5) 12

E (1) $A=27, B=72$ (2) 60, 180 (3) ① 25, 49 ② 13 個 (4) 12 回



算数

99 段階式
54

数に関する問題 (進級テスト)

A

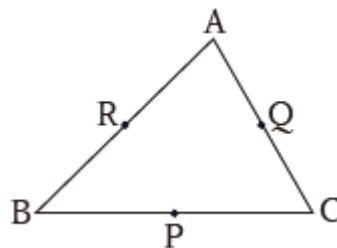
次の問いに答えなさい。

- (1) 男子 5 人，女子 4 人の中から，男子 3 名，女子 2 名の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

- (2) りんご 4 個とみかん 4 個の合計 8 個の果物があります。この 8 個の果物を 8 人の子供に 1 個ずつ配ります。配り方は全部で何通りありますか。

- (3) あるサッカーの大会に 32 チームが出場しました。大会は，初めに 4 チームずつのグループに分かれて，総当たり戦で予選が行われ，次に，各グループの上位 2 チームが本戦に進んで，勝ちぬき戦で本戦が行われました。この大会で，サッカーの試合は全部で何試合行われましたか。

- (4) 右の図の三角形で 3 点 A, B, C は三角形の頂点，3 点 P, Q, R は 3 辺の中点です。これらの 6 点のうち，3 点を頂点とする三角形をつくるとき，全部で何個できますか。



- (5) みかん 3 個，りんご 3 個，メロン 1 個，柿 2 個の果物があります。この中から 3 個の果物を取る取り方は何通りあるか答えなさい。同じ種類の果物を選んでもよいものとします。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の整数の組の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

- ① (52, 65) ② (51, 68) ③ (27, 36, 54) ④ (12, 30, 15)

	①	②	③	④
最大公約数				
最小公倍数				

(2) 51 から 100 までの素数をすべて求めなさい。全部で 10 個あります。

--

(3) 次の数を素因数分解しなさい。

- ① 16 ② 63 ③ 500 ④ 2268

①	②	③	④

(4) 次の数の約数の個数を求めなさい。

- ① 16 ② 63 ③ 500 ④ 2268

①	②	③	④
個	個	個	個

(5) 270 は 3 で何回割れますか。

--

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 整数 A と 72 の最大公約数は 36, 最小公倍数は 216 です。A を求めなさい。

- (2) 2 けたの整数 A, B があります。A と B の最大公約数は 9, 最小公倍数は 648 です。A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (3) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は, 3 で何回割り切れますか。

- (4) 次の計算をしたとき, 答えの最後に 0 は連続して何個並びますか。

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \times 11 \times 11 \times 13$$

- (5) 20 から 50 までの整数をすべてかけ合わせた数は, 一の位から 0 が何個続いて並びますか。

- (6) 2 つの整数 A と B があり $54 \times A = B \times B$ の式が成り立つとき, A と B にあてはまる最も小さな整数をそれぞれ求めなさい。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 2つの整数 A, B があります。 A と B の最大公約数は 6, 最小公倍数は 420 です。 A と B の組み合わせをすべて求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (2) 20 と整数 A の最小公倍数は 100 です。 A をすべて求めなさい。

- (3) 2つの整数 A, B の和は 162 で最大公約数は 18 です。 A と B の組み合わせをすべて求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 200$ までかけた数があります。

① 1 の位から何個 0 が続きますか。

② この数は 27 で何回割り切れますか。

- (5) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots$ のように 1 から順に整数をかけ合わせていきます。積が初めて 17640 で割り切れるようになるのはいくつまでかけ合わせたときですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 2けたの整数 A , B があります。 A と B の積は 3780 で、最大公約数は 6 です。 A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (2) 60 と 90 と整数 A の最大公約数は 15, 最小公倍数は 1260 です。 A をすべて求めなさい。

- (3) A を 2 以上の整数とし, $\langle A \rangle$ で整数 A の約数の個数を表します。例えば, 35 の約数は 1, 5, 7, 35 なので, $\langle 35 \rangle = 4$ です。

- ① $\langle 30 \rangle$ を求めなさい。

- ② 2 から 20 までの整数 P で, $\langle P \rangle = 2$ となる整数はいくつありますか。

- ③ 2 から 100 までの整数 Q で, $\langle Q \rangle = 3$ となる整数はいくつありますか。

- ④ 2 から 100 までの整数 N で, $\langle \langle N \rangle + 2 \rangle = 2$ となる整数はいくつありますか。

- (4) 1 から 100 までにふくまれる 3 の倍数の積は 10 で何回割ることができますか。



算数

99 段階式
56

速さ (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 72 の約数の個数を求めなさい。

- (2) 2 けたの整数 A , B があります。 A と B の最大公約数は 8, 最小公倍数は 560 です。 A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (3) 2 つの整数 A と B があり $24 \times A = B \times B$ の式が成り立つとき, A と B にあてはまる最も小さな整数をそれぞれ求めなさい。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 40$ までかけた数があります。

- ① この数を 3 で割り続けていくと, 何回目に初めて 3 で割り切れなくなりますか。

- ② 1 の位から何個 0 が続きますか。



次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

① 分速 50 m = 時速□ km

② 分速 1200 m = 秒速□ m

③ 時速 36 km = 分速□ m

④ 秒速 2 m = 時速□ km

⑤ 秒速 25 cm = 分速□ m

⑥ 時速 10.8 km = 秒速□ cm

①

②

③

④

⑤

⑥

(2) 次の問いに答えなさい。

① 分速 150 m で進むとき、1時間で進むことができる道のりは何 km ですか。

② 秒速 13 m で進むとき、1分2秒で進むことができる道のりは何 m ですか。

③ 時速 50 km で進むとき、 200 km 進むのにかかる時間は何時間ですか。

④ 分速 80 m で進むとき、 12 km 進むのにかかる時間は何時間何分ですか。

⑤ 600 m を24秒で進みました。秒速何 m ですか。

⑥ 403 m を歩くのに4分20秒かかりました。分速何 m ですか。

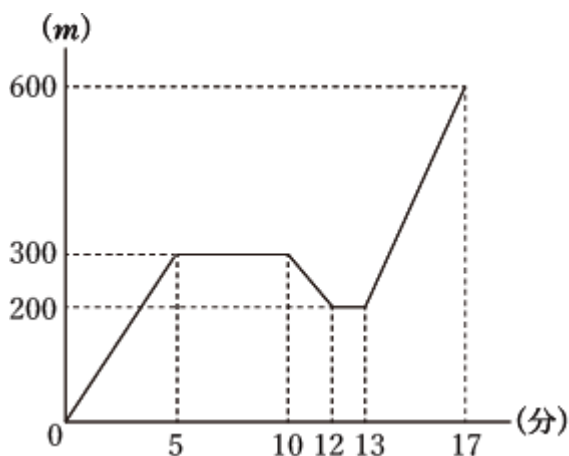
⑦ 270 km 進むのに3時間36分かかりました。時速何 km ですか。

C

次の問いに答えなさい。

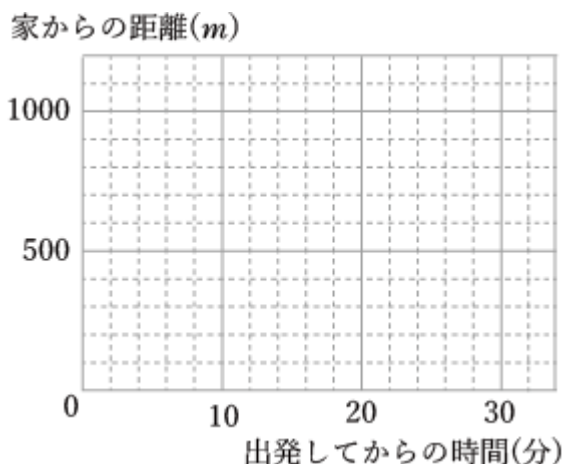
- (1) 右のグラフは A 君が P 地点を出発して Q 地点に着くまでの時間と距離の様子を表したものです。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 止まっている時間は合計何分ですか。
- ② 速さが最も速いときの速さは分速何 m ですか。
- ③ A 君が移動した距離の合計は何 m ですか。



①	②	③
---	---	---

- (2) A 君は家を出発して分速 $40 m$ で $400 m$ はなれた公園まで行きました。公園で 6 分休んだ後、分速 $75 m$ で公園から $600 m$ はなれた学校に向かいました。学校に着いて 2 分休み、停めてあった自分の自転車に乗って分速 $250 m$ で休むことなく家まで帰ってきました。A 君が出発してから家に帰ってくるまでの距離と時間の関係を右のグラフに書きなさい。



- (3) 太郎君は A 地から $1.8 km$ 離れた B 地までは分速 $60 m$ の速さで歩き、B 地から C 地までは分速 $90 m$ の速さで歩いたところ、全部で 1 時間 10 分かかりました。

- ① A B 間、B C 間にそれぞれ何分かかりましたか。

- ② A 地から C 地までは何 km ありますか。

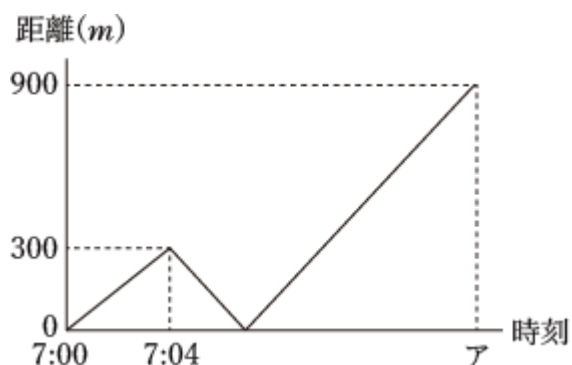
- (4) 900 m の距離を、はじめ 300 m まで分速 60 m 、残りを分速 40 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点から B 地点までは 2320 m あります。電車の時間に間に合うためには 15 分で駅に着かなければなりません。歩く速さは分速 120 m 、走る速さは分速 250 m とすると、 15 分で駅に着くには何分間走ればよいですか。

- (2) 家から駅まで 1.2 km あります。行きは分速 100 m で進み、往復の平均の速さが分速 150 m であったとき、帰りに進んだ速さは分速何 m ですか。

- (3) A 君はいつも、家から 900 m 離れている学校に歩いて登校しています。ところが、昨日は家を出発してから 4 分後、忘れ物をしたことに気づいたため、走って家までもどり、引き返したときと同じ速さで走って学校に行ったところ、いつもより 4 分遅れて学校に着きました。右の図は、その様子を表したものです。



- ① A 君の歩く速さは分速何 m ですか。
- ② アにあてはまる時刻は何時何分ですか。
- ③ A 君の走る速さは分速何 m ですか。

- (4) 太郎君は午後1時に家を出発し、 3 km 離れた駅に向かって分速 80 m の速さで歩き始めました。ところが家を出てから9分後に忘れ物に気づき、分速 120 m の速さで家にもどり、3分間で用事をすませた後、自転車ですぐに駅に向かいました。太郎君が駅に午後1時30分につくためには、自転車の速さを分速何 m にすればよいですか。

E 次の問いに答えなさい。

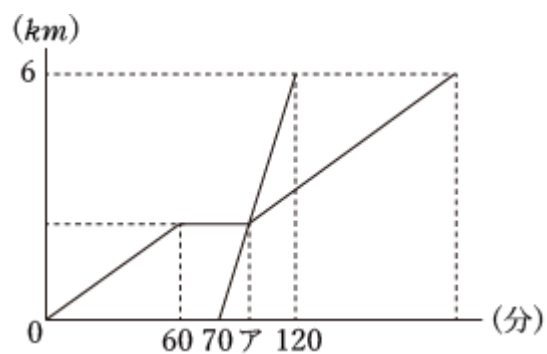
- (1) ある山を時速 3 km で登り、山頂で1時間休憩した後、時速 6 km でふもとまで下ったところ、全部で7時間かかりました。ふもとから山頂までの距離は何 km ですか。

- (2) Aは分速 200 m 、Bは分速 110 m の速さでP地からQ地に向かい、CはQ地からP地に向かって、同時に出発したところ、AとCは出発してから9分後に出会い、その3分後にBとCが出会いました。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① Cの速さは分速何 m ですか。

- ② PQ間の距離は何 m ですか。

- (3) 家から公園までの 6 km の道を、妹は歩いて、姉は自転車で出かけました。妹は途中で 30 分休けいし、姉が追いつくと同時に、また同じ速さで歩き出しました。右のグラフはそのときの様子を表したものです。



- ① 姉の速さは分速 () m です。
- ② アにあてはまる数は () です。
- ③ 姉が妹に追いついたのは、家から () km のところです。
- ④ 妹の速さは分速 () m です。
- ⑤ 姉が公園に着いたとき、妹は公園より () km 手前にいました。

①

②

③

④

⑤

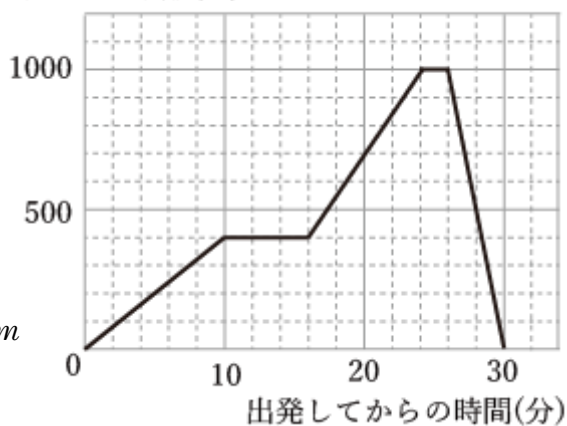
56 段階 速さ (2) 【解答】

A (1) 12 個 (2) $A=56, B=80$ (3) $A=6, B=12$ (4) ① 19 回 ② 9 個

B (1) ① 3 ② 20 ③ 600 ④ 7.2 ⑤ 15 ⑥ 300
 (2) ① 9 km ② 806 m ③ 4 時間 ④ 2 時間 30 分 ⑤ 秒速 25 m ⑥ 分速 93 m
 ⑦ 時速 75 km

C (1) ① 6 分 ② 分速 100 m ③ 800 m (2) 家からの距離(m)
 (3) ① A B 間 : 30 分 B C 間 : 40 分
 ② 5.4 km
 (4) 分速 45 m

D (1) 4 分
 (2) 分速 300 m
 (3) ① 分速 75 m ② 7 時 16 分 ③ 分速 100 m
 (4) 分速 250 m



E (1) 12 km
 (2) ① 分速 160 m ② 3240 m
 (3) ① 120 ② 90 ③ 2.4 ④ 40 ⑤ 2.4



算数

99 段階式
56

速さ (2)

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 500 の約数の個数を求めなさい。

- (2) 2 けたの整数 A , B があります。 A と B の最大公約数は 9, 最小公倍数は 648 です。 A と B をそれぞれ求めなさい。ただし A よりも B のほうが大きいものとします。

- (3) 2 つの整数 A と B があり $54 \times A = B \times B$ の式が成り立つとき, A と B にあてはまる最も小さな整数をそれぞれ求めなさい。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 200$ までかけた数があります。

- ① 1 の位から何個 0 が続きますか。

- ② この数は 27 で何回割り切れますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

① 分速 80 m = 時速□ km

② 分速 2400 m = 秒速□ m

③ 時速 108 km = 分速□ m

④ 秒速 1 m = 時速□ km

⑤ 秒速 15 cm = 分速□ m

⑥ 時速 14.4 km = 秒速□ cm

①	②	③	④	⑤	⑥
---	---	---	---	---	---

(2) 次の問いに答えなさい。

① 分速 75 m で進むとき、300 秒で進むことができる道のりは何 m ですか。

② 分速 280 m で進むとき、1 時間 40 分で進むことができる道のりは何 km ですか。

③ 1720 km を時速 300 km で進むとき、何時間何分かかりますか。

④ 18 km を分速 72 m で進むとき、何時間何分かかりますか。

⑤ 360 m 進むのに 2 分 15 秒かかりました。分速何 m ですか。

⑥ 714 m 進むのに 6 分 48 秒かかりました。分速何 m ですか。

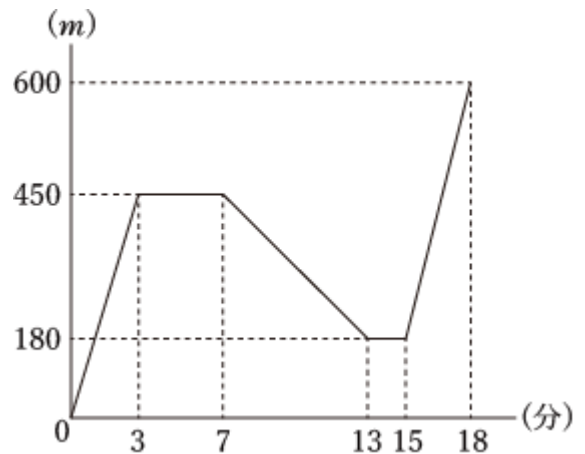
⑦ 55 km 進むのに 1 時間 50 分かかりました。時速何 km ですか。

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 右のグラフは A 君が P 地点を出発して Q 地点に着くまでの時間と距離の様子を表したものです。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 止まっている時間は合計何分ですか。
- ② 速さが最も速いときの速さは分速何 m ですか。
- ③ A 君が移動した距離の合計は何 m ですか。



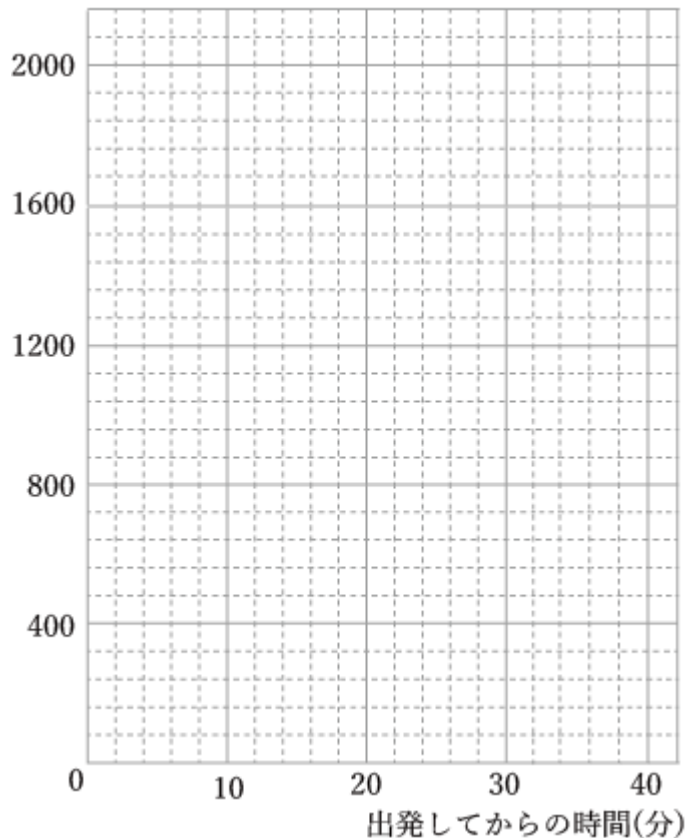
①

②

③

- (2) A 君は家を出発して分速 $180 m$ で $720 m$ はなれた公園まで行きました。休まずに分速 $80 m$ にして 4 分進み、ここで分速を $120 m$ にして 8 分進んだところ、学校に着きました。学校に着いて 4 分休み、分速 $100 m$ で家まで帰ってきました。A 君が出発してから家に帰ってくるまでの距離と時間の関係を右のグラフに書きなさい。

家からの距離(m)



- (3) 太郎君の家から図書館までは 10km あります。太郎君は自転車に乗って家を 9 時 30 分に出発し、図書館に向かいました。自転車の速さは分速 200m です。ところが 40 分たったところで自転車が故障したので、残りの道のりは分速 80m で歩いて行くことにしました。太郎君が図書館につくのは何時何分ですか。

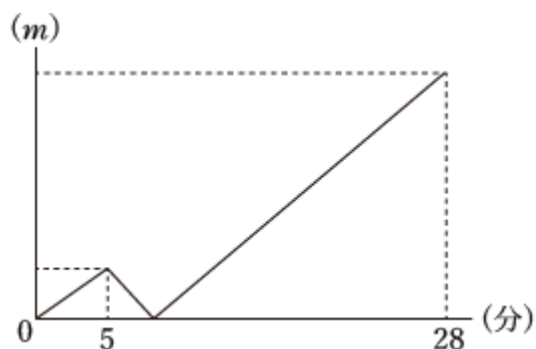
- (4) 1600 m の山道を上りは毎分 40 m 、下りは毎分 160 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点を出発して途中の B 地点を通り、A 地点から 2400 m ある C 地点まで進みます。A 地点から B 地点までは分速 100 m で進み、B 地点から C 地点までは分速 140 m で進むと、全部で 22 分かかります。A 地点から B 地点までの距離は何 m ですか。

- (2) 1500 m 離れている家と学校を往復します。行きは分速 100 m で歩き、帰りは走ったところ、平均の速さは分速 120 m になりました。帰りに走った速さは、分速何 m ですか。

- (3) A さんは午前 7 時に家を出て学校に向かいましたが、7 時 5 分に家から 300 m の地点で忘れ物に気づき、時速 6 km の速さで家にもどってまた学校に向かいました。7 時 25 分に学校に着く予定でしたが、結局学校に着いたのは 7 時 28 分でした。右のグラフはその時の時間と距離の関係を表したものです。



- ① 家から学校までの道のりは何 km ですか。

- ② 再び学校に向かったときの速さは時速何 km ですか。

- (4) 太郎君は午前 7 時 15 分に家を出発し、 3.6 km 離れた駅に向かって分速 80 m の速さで歩き始めました。ところが家を出てから 0.8 km 進んだところで忘れ物に気づき、分速 100 m の速さで歩いて家にもどり、用事をすませた後、自転車に乗って毎分 240 m の速さで駅に向かったところ、駅に午前 7 時 52 分に到着しました。太郎君は家で用事をすますのに何分かかりましたか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) AB 間を往復するのに、行きは時速 3 km で歩いたところ、往復の平均の速さは時速 3.5 km になりました。帰りは時速何 km で歩きましたか。

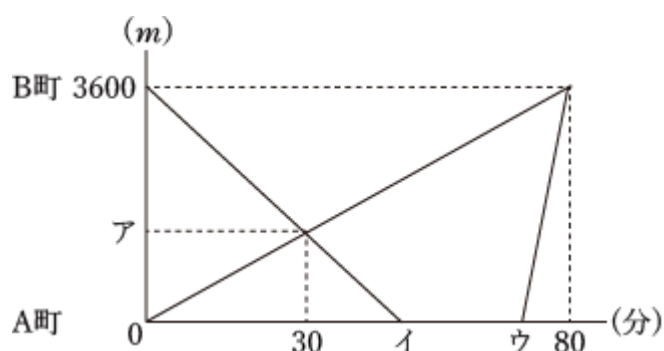
- (2) PQ 両地間を、 A は毎分 50 m の速さで P 地点から Q 地点へ、 B は毎分 70 m の速さで Q 地点から P 地点へ歩きます。いま、 A と B が同時刻に出発し、 A と B が出会った時刻に C は毎分 100 m の速さで P 地点を出発し Q 地点に向かいました。 C は P 地点を出発してから 10 分後に B と出会いました。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① A と B が出会った地点は P 地点から何 m のところですか。

② AとBが出会ったのは、AとBが出発してから何分後ですか。

③ PQ間の距離は何 m ですか。

(3) 3600 m 離れたA町，B町があります。太郎さんはA町を出発してB町に向かい，次郎さんはB町を出発してA町に向かって歩きます。2人が同時に，それぞれA町，B町を出発したところ，太郎さんは80分後にB町に着きました。次郎さんはA町で休けいした後，時速21.6 km で走ってもどり，太郎さんと同時にB町に着きました。グラフは，2人が出発してからのA町からの距離と時間との関係を表したものです。①～⑥の()に入る数を求めなさい。



① 太郎さんの歩く速さは分速() m です。

② アにあてはまる数は()です。

③ 次郎さんがB町からA町に向かうときの速さは分速() m です。

④ イにあてはまる数は()です。

⑤ ウにあてはまる数は()です。

⑥ 次郎さんの休けい時間は()分です。

①	②	③	④	⑤	⑥
---	---	---	---	---	---



A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

① 時速 $36 \text{ km} =$ 分速 $\square \text{ m}$

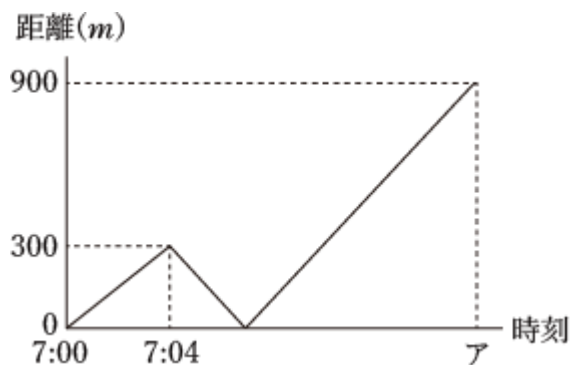
② 秒速 $2 \text{ m} =$ 時速 $\square \text{ km}$

①

②

(2) 太郎君はA地から 1.8 km 離れたB地までは分速 60 m の速さで歩き、B地からC地までは分速 90 m の速さで歩いたところ、全部で1時間10分かかりました。

① AB間、BC間にそれぞれ何分かかりましたか。

② A地からC地までは何 km ありますか。(3) 900 m の距離を、はじめ 300 m まで分速 60 m 、残りを分速 40 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。(4) A君はいつも、家から 900 m 離れている学校に歩いて登校しています。ところが、昨日は家を出発してから4分後、忘れ物をしたことに気づいたため、走って家までもどり、引き返したときと同じ速さで走って学校に行ったところ、いつもより4分遅れて学校に着きました。右の図は、その様子を表したものです。① A君の歩く速さは分速何 m ですか。

② アにあてはまる時刻は何時何分ですか。

③ A君の走る速さは分速何 m ですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 底面のたてが 15 cm 、横が 20 cm の直方体の容器に 12 cm の深さまで水を入れました。容器に入っている水の体積は何 ℓ ですか。

- ② 1 辺が 30 cm の立方体の容器に 5.4ℓ の水を入れると、深さは何 cm になりますか。

- ③ 3.2ℓ の水を直方体の容器に入れたところ、水の深さが 8 cm になりました。この直方体の底面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図 1 のような直方体の形の容器に水がいっぱいに入っています。この水をすべて図 2 の直方体を組み合わせた形の容器にうつしたとき、水面の高さは何 cm になりますか。

図 1

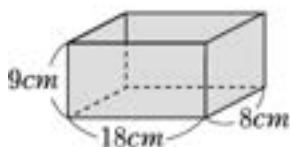
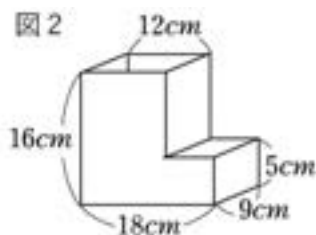
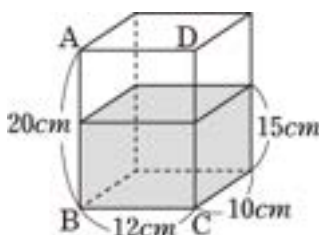


図 2



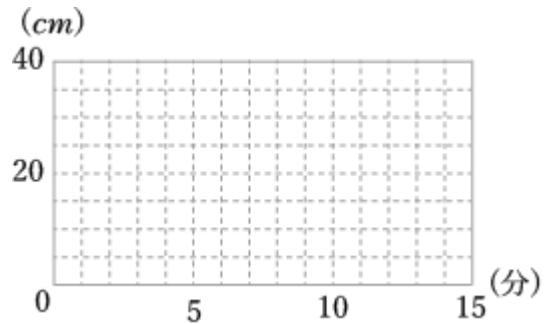
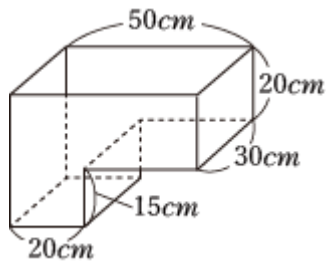
- (3) 右の図のようなふたのある直方体の形の容器に深さ 15 cm まで水を入れました。この容器を ABCD の面が底面になるようにたおすと、水の深さは何 cm になりますか。



C

次の問いに答えなさい。

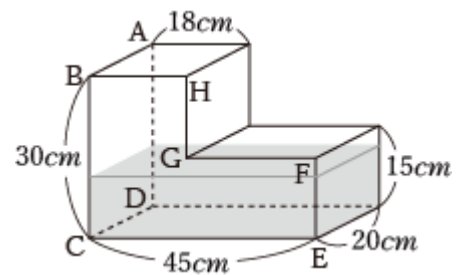
- (1) 下の図のような直方体を組み合わせた形の水そうに満水になるまで毎分 3ℓ ずつ水を入れます。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 水を入れ始めてから何分で満水になりますか。

- ② 時間と水の深さの関係を上のグラフに表しなさい。

- (2) 右の図のような直方体から直方体を切り取った形の密閉された容器に、水を 14 cm の深さまで入れました。これについて、次の問いに答えなさい。



- ① 入れた水の体積は何 ℓ ですか。

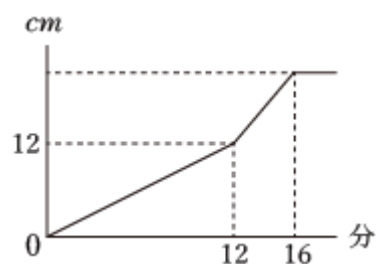
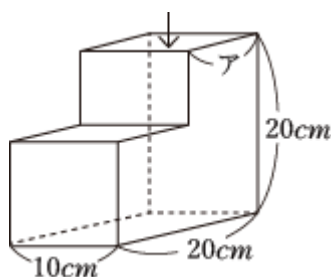
- ② 図の面 ABCD が床につくように立てたとき、水の深さは何 cm になりますか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① 底面のたてが 15 cm 、横が 30 cm の容器に $150\text{ m}\ell$ のコップで6杯水を入れると、水の深さは何 cm になりますか。

- ② 水そうに毎分 $2.5\text{ d}\ell$ の割合で水を入れたところ、7分後の水の深さが 10 cm になりました。この水そうの底面積は何 cm^2 ですか。

- (4) 右の図のように直方体から直方体を切り取った形をした容器があります。図の矢印のところから毎分一定の量の水をいれていきました。グラフは水を入れ始めてからの時間と水面の高さの変化を表しています。

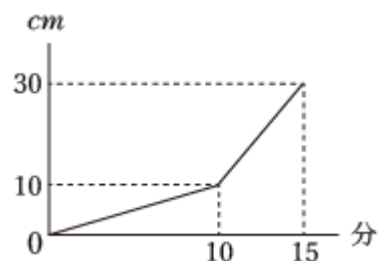
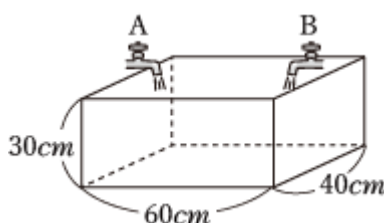


- ① 1 分間に何 cm^3 の水を入れましたか。

- ② 図のアの長さは何 cm ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように水を出す A 管と B 管がついた直方体の水そうがあります。この水そうに A 管だけで水を入れ始めて、とちゅうから B 管も開いて、満水になるまで水を入れたところ、水の深さと時間の関係はグラフのようになりました。このとき次の問いに答えなさい。

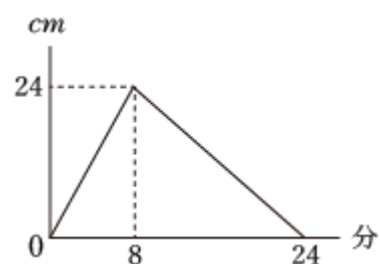


- ① A 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

- ② B 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

- ③ はじめから B 管だけで水を入れると何分で満水になりますか。

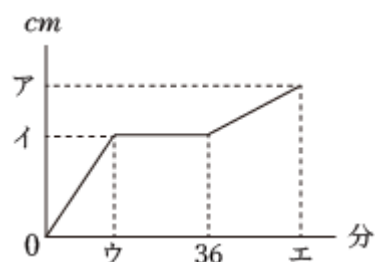
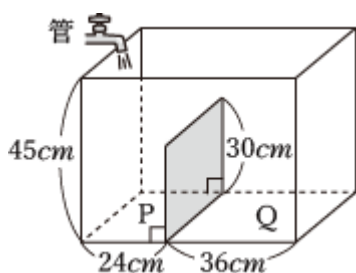
- (2) 底面積が 1000 cm^2 の直方体の水そうがあり、水を入れる A 管と水を出す B 管がついています。はじめ A 管だけを開いて水を入れ、とちゅうから B 管も開いたところ、水の深さと時間の関係は右のグラフのようになりました。このとき次の問いに答えなさい。



- ① A 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

- ② B 管からは毎分何 ℓ の水が出ていきますか。

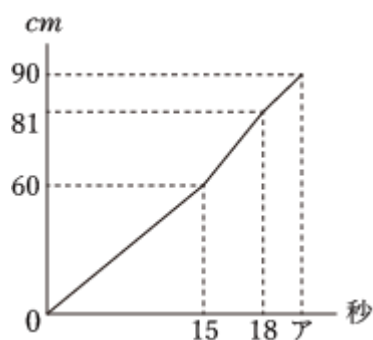
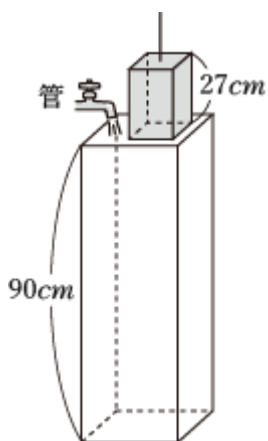
- (3) 下の図のように直方体の容器に長方形の仕切りが底面に垂直に取り付けられており、管から毎分一定の量で水を入れていきます。グラフは水を入れ始めてから容器が満水になるまでの時間と底面 P から水面までの高さを表したものです。グラフのア～エにあてはまる数を求めなさい。ただし仕切りの厚さは考えないものとします。



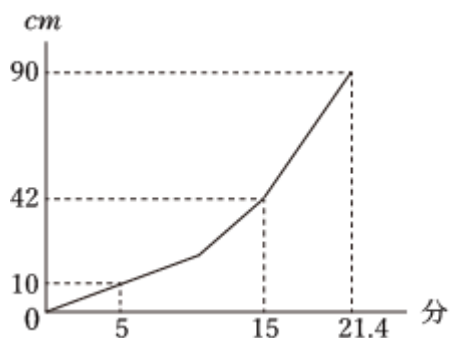
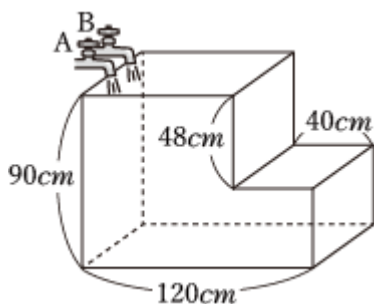
ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のように高さ 90 cm の直方体の容器と、長い棒の付いた直方体の形をした高さ 27 cm のおもりがあります。はじめ、おもりの下の底面は容器の底面から 90 cm のところにあります。この容器に毎秒一定量の水を入れ始めると同時に、おもりに付いた棒をまっすぐ下に押して、容器の底面とおもりの底面が平行のまま毎秒 2 cm の速さでおもりを下げていきます。グラフは水を入れ始めてから容器が満水になるまでの時間と水面の高さを表したものです。ただし棒の太さは考えないものとします。このとき、グラフのアにあてはまる数を求めなさい。



- (2) 下の図のように直方体を組み合わせた形の容器に、給水管の A 管と B 管がついています。まず初めに A 管を開き、とちゅうで B 管も開きます。グラフは A 管を開いてから容器が満水になるまでの時間と底面から測った水面の高さを表したものです。B 管を開いたのは A 管を開いてから何分後ですか。ただし給水管から入る水の量はそれぞれ毎分一定です。



57 段階 容器と水量(1) 【解答】

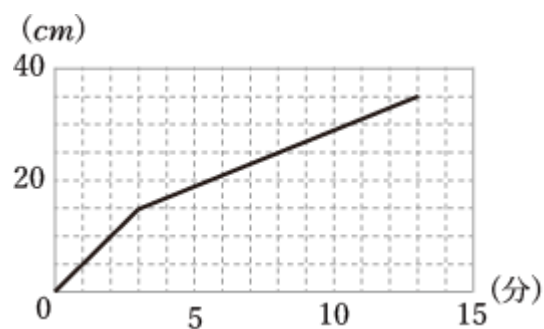
- A** (1) ① 600 ② 7.2 (2) ① A B間 : 30 分 B C間 : 40 分 ② 5.4 *km*
 (3) 分速 45 *m* (4) ① 分速 75 *m* ② 7 時 16 分 ③ 分速 100 *m*

- B** (1) ① 3.6 *ℓ* ② 6 *cm* ③ 400 *cm*² (2) 9.5 *cm* (3) 7.5 *cm*

- C** (1) ① 13 分 ② 右図
 (2) ① 12.6 *ℓ* ② 24 *cm*
 (3) ① 2 *cm* ② 175 *cm*²
 (4) ① 200 *cm*³ ② 10 *cm*

- D** (1) ① 2.4 *ℓ* ② 7.2 *ℓ* ③ 10 分
 (2) ① 3 *ℓ* ② 4.5 *ℓ*
 (3) ア 45, イ 30, ウ 14.4, エ 54

- E** (1) 20.25 *cm* (2) 11 分後





算数

99段階式
57

容器と水量(1) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

① 時速 108 km = 分速 $\square\text{ m}$

② 秒速 1 m = 時速 $\square\text{ km}$

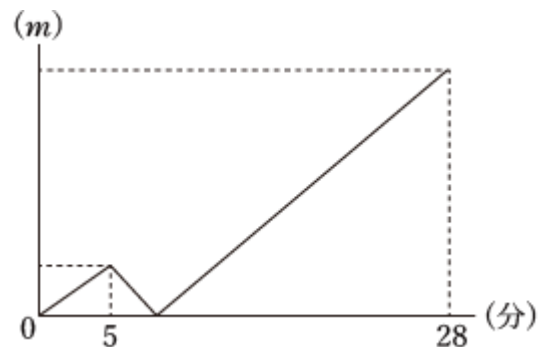
①

②

(2) 太郎君の家から図書館までは 10 km あります。太郎君は自転車に乗って家を 9 時 30 分に出発し、図書館に向かいました。自転車の速さは分速 200 m です。ところが 40 分たったところで自転車が故障したので、残りの道のりは分速 80 m で歩いて行くことにしました。太郎君が図書館につくのは何時何分ですか。

(3) 1600 m の山道を上りは毎分 40 m 、下りは毎分 160 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

(4) Aさんは午前7時に家を出て学校に向かいましたが、7時5分に家から 300 m の地点で忘れ物に気づき、時速 6 km の速さで家にもどってまた学校に向かいました。7時25分に学校に着く予定でしたが、結局学校に着いたのは7時28分でした。右のグラフはその時の時間と距離の関係を表したものです。



① 家から学校までの道のりは何 km ですか。

② 再び学校に向かったときの速さは時速何 km ですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 底面のたてが 18 cm 、横が 20 cm の直方体の容器に 15 cm の深さまで水を入れました。容器に入っている水の体積は何 ℓ ですか。

- ② 1 辺が 20 cm の立方体の容器に $12\text{ d}\ell$ の水を入れると、深さは何 cm になりますか。

- ③ 2.7ℓ の水を直方体の容器に入れたところ、水の深さが 9 cm になりました。この直方体の底面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図 1 のような直方体の形の容器に水がいっぱいに入っています。この水をすべて図 2 の直方体を組み合わせた形の容器にうつしたとき、水面の高さは何 cm になりますか。

図 1

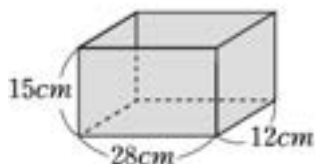
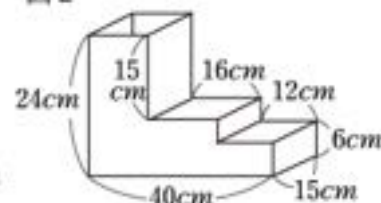
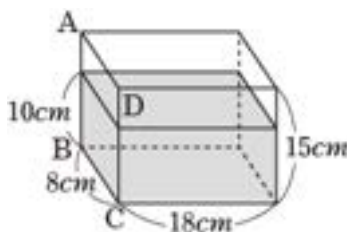


図 2



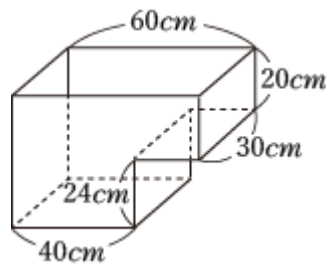
- (3) 右の図のようなふたのある直方体の形の容器に深さ 10 cm まで水を入れました。この容器を ABCD の面が底面になるようにたおすと、水の深さは何 cm になりますか。



C

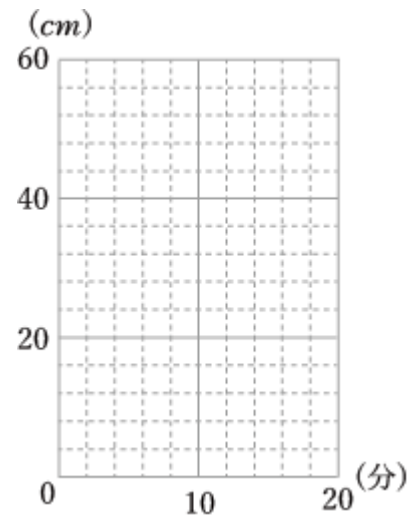
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような直方体を組み合わせた形の水そうに満水になるまで毎分 3.6ℓ ずつ水を入れます。このとき次の問いに答えなさい。

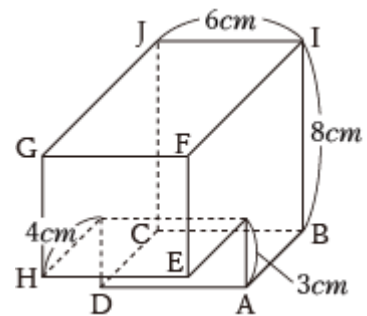


- ① 水を入れ始めてから何分で満水になりますか。

- ② 時間と水の深さの関係を右のグラフに表しなさい。



- (2) 右の図のような直方体から直方体を切り取った形の密閉された容器に水が入っています。長方形 ABCD が底になるようにおいても、長方形 EFGH が底になるようにおいても底からの水の深さは 6 cm でした。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① AB の長さは何 cm ですか。

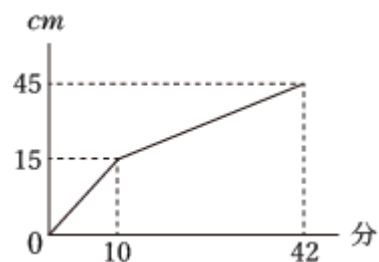
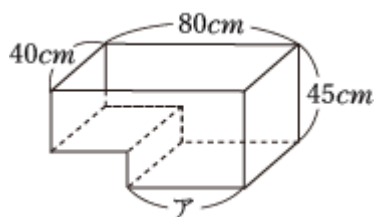
- ② この容器を、長方形 BIJC を底になるように置いた時の底からの水の深さは何 cm ですか。

- (3) たてが 16 cm 、横が 25 cm 、高さが 12 cm の直方体の容器があります。この中に毎分 $8\text{ d}\ell$ の割合で水を入れていきます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 水を入れ始めてから 5 分後に、容器に入っている水の深さは何 cm ですか。

- ② この容器に水がいっぱいになるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

(4) 右の図のように直方体から直方体を切り取った形をした容器があります。図の上から毎分一定の量の水をいれていきました。グラフは水を入れ始めてからの時間と水面の高さの変化を表しています。

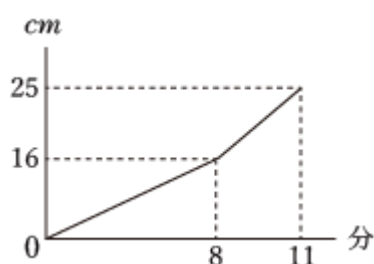
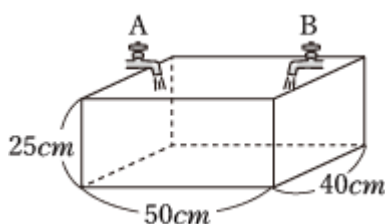


① 1 分間に何 cm^3 の水を入れましたか。

② 図のアの長さは何 cm ですか。

D 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のように水を出す A 管と B 管がついた直方体の水そうがあります。この水そうに A 管だけで水を入れ始めて、とちゅうから B 管も開いて、満水になるまで水を入れたところ、水の深さと時間の関係はグラフのようになりました。このとき次の問いに答えなさい。

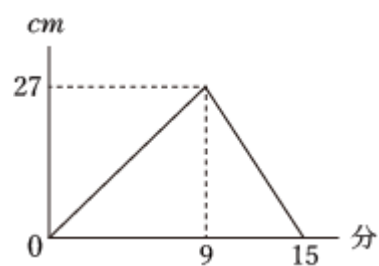


① A 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

② B 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

③ はじめから B 管だけで水を入れると何分で満水になりますか。

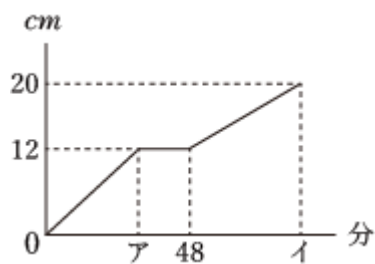
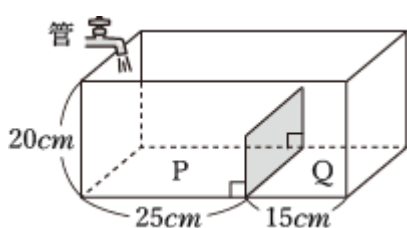
- (2) 底面積が 1200 cm^2 の直方体の水そうがあり、水を入れる A 管と水を出す B 管がついています。はじめ A 管だけを開いて水を入れ、とちゅうから B 管も開いたところ、水の深さと時間の関係は右のグラフのようになりました。このとき次の問いに答えなさい。



- ① A 管からは毎分何 ℓ の水が入りますか。

- ② B 管からは毎分何 ℓ の水が出ていきますか。

- (3) 下の図のように直方体の容器に長方形の仕切りが底面に垂直に取り付けられており、管から毎分一定の量で水を入れていきます。グラフは水を入れ始めてから容器が満水になるまでの時間と底面 P から水面までの高さを表したものです。グラフのアとイにあてはまる数を求めなさい。ただし仕切りの厚さは考えないものとします。



ア

イ

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図1のような水そうに、1分間に 24ℓ の割合で水を入れます。水を入れながらとちゅうで、図2の立体を傾けずにゆっくり一定の速さで水そうに入れて、その底面が水そうの底に着くまでおろしました。そして、水そうが満水になるまで水を入れ続けました。この水そうの水の深さのようすをグラフに表すと、図3のようになりました。

図1

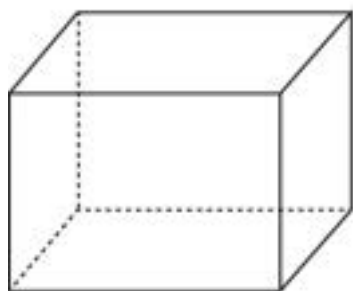


図2

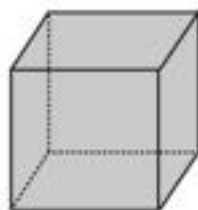
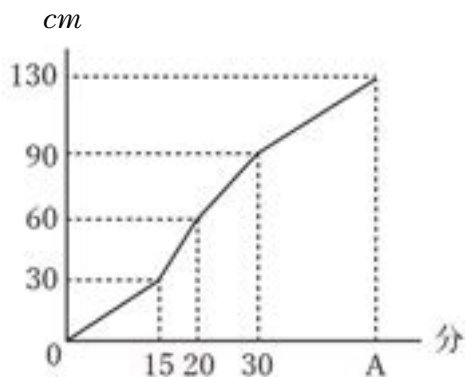


図3

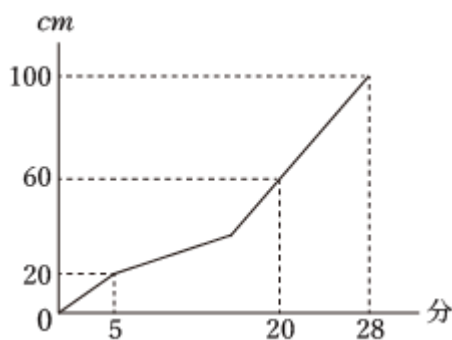
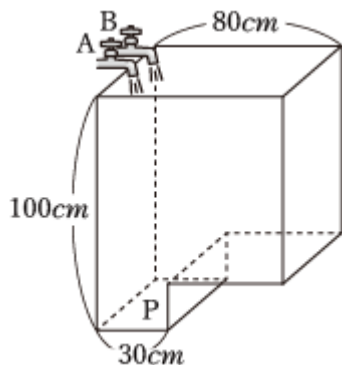


- ① 図1の水そうの底面積は何 cm^2 ですか。

- ② 図3のAは何分を表していますか。

- ③ 図2の立体の体積は何 cm^3 ですか。

- (2) 下の図のように直方体を組み合わせた形の容器に、給水管のA管とB管がついています。まず初めにA管を開き、とちゅうでB管も開きます。グラフはA管を開いてから容器が満水になるまでの時間と底面Pから測った水面の高さを表したものです。B管を開いたのはA管を開いてから何分後ですか。ただし給水管から入る水の量はそれぞれ毎分一定です。



57 段階 容器と水量(1) 進級テスト【解答】

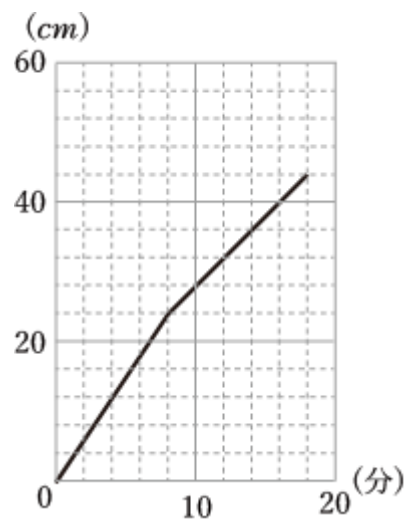
A (1) ① 1800 ② 3.6 (2) 10 時 35 分 (3) 分速 64 m (4) ① 1.5 km ② 時速 4.5 km

B (1) ① 5.4 ℓ ② 3 cm ③ 300 cm^2 (2) 10 cm (3) 12 cm

C (1) ① 18 分 ② 右図 (2) ① 4 cm ② 4.8 cm
 (3) ① 10 cm ② 6 分後 (4) ① 3000 cm^3 ② 50 cm

D (1) ① 4 ℓ ② 2 ℓ ③ 25 分 (2) ① 3.6 ℓ ② 9 ℓ
 (3) ア 30, イ 80

E (1) ① 12000 cm^2 ② 50 分 ③ 360000 cm^3
 (2) 15 分後

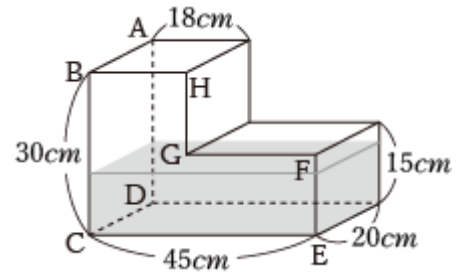




A 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような直方体から直方体を切り取った形の密閉された容器に、水を 14 cm の深さまで入れました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 入れた水の体積は何 ℓ ですか。



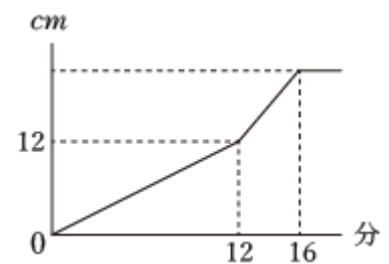
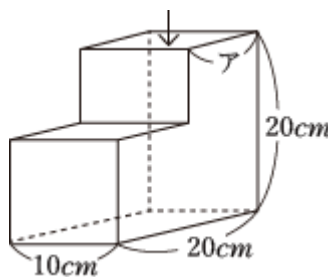
- ② 図の面 ABCD が床につくように立てたとき、水の深さは何 cm になりますか。

- (2) 次の問いに答えなさい。

- ① 底面のたてが 15 cm 、横が 30 cm の容器に $150\text{ m}\ell$ のコップで 6 杯水を入れると、水の深さは何 cm になりますか。

- ② 水そうに毎分 $2.5\text{ d}\ell$ の割合で水を入れたところ、7 分後の水の深さが 10 cm になりました。この水そうの底面積は何 cm^2 ですか。

- (3) 右の図のように直方体から直方体を切り取った形をした容器があります。図の矢印のところから毎分一定の量の水をいれていきました。グラフは水を入れ始めてからの時間と水面の高さの変化を表しています。



- ① 1 分間に何 cm^3 の水を入れましたか。

- ② 図のアの長さは何 cm ですか。

B

次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 70 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2 人は 5 分後に何 m 離れますか。

- ② 毎分 70 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2 人が 2400 m 離れるのは何分後ですか。

- ③ A と B が同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2 人は 30 分後に 2400 m 離れます。B の歩く速さが毎分 50 m のとき、A の歩く速さは毎分何 m ですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 70 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、同時に同地点から同じ方向に歩きはじめました。2 人は 10 分後に何 m 離れますか。

- ② 毎分 70 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、2 人が 600 m 離れるのは何分後ですか。

- ③ A と B が同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、25 分後に A は B の 250 m 前にいます。B の歩く速さが毎分 50 m のとき、A の歩く速さは毎分何 m ですか。

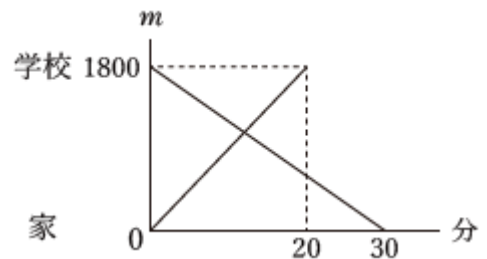
(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 60 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、 1100 m 離れた地点から同時に向かい合っ
て出発しました。2 人は何分後に会いますか。

- ② 毎分 60 m で歩く A が P 地点から、毎分 50 m で歩く B が Q 地点から、同時に向かい合っ
て出発しました。2 人は 20 分後に会います。P Q 間の距離は何 m ですか。

- ③ AとBが 2400 m 離れた地点から同時に向かい合って出発しました。2人は20分後に出会います。Bの歩く速さが毎分 50 m のとき、Aの歩く速さは毎分何 m ですか。

- (4) 右のグラフは、姉が家から学校へ、妹が学校から家へそれぞれ進んで行く様子を表したものです。家から学校までの道のりは 1800 m です。



- ① 2人が出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

- ② 2人が出会ったのは、家から何 m のところですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の問いに答えなさい。

- ① 300 m 先を毎分 40 m で歩くBを、毎分 60 m でAが追いかけてました。AがBに追いつくのは、Aが出発してから何分後ですか。

- ② 毎分 40 m で歩くBを、毎分 60 m でAが追いかけたところ、12分後にAはBに追いつきました。Aが追いかけ始めたとき、BはAの何 m 先にいましたか。

- ③ 300 m 先を毎分 40 m で歩くBを、Aが追いかけたところ、Aが追いかけて始めてから12分後にAはBに追いつきました。Aの速さは毎分何 m ですか。

(2) 家から公園まで 2400 m あります。姉が分速 50 m で家から公園に向かって出発し、その 12 分後に、妹は分速 40 m で公園から家に向かって出発しました。

① 姉は出発後何分で妹と出会いますか。

② 2 人が出会ったのは、家から何 m の地点ですか。

(3) 太郎君の家から学校まで 1.2 km あります。ある日、太郎君が毎分 40 m で家を出発し学校に向かいました。その 15 分後、忘れ物に気づいた兄が家を出発し、自転車に乗って分速 100 m で太郎君を追いかけてきました。

① 兄が弟に追いつくのは、兄が出発してから何分後ですか。

② 兄が弟に追いつくのは、学校から何 m の地点ですか。

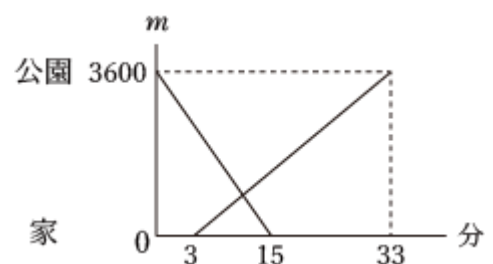
(4) 姉と妹が、家から 3.6 km 離れた公園までジョギングで往復します。姉は分速 120 m 、妹は分速 80 m で公園に向かって同時に出発しました。

① 姉が公園に着いたとき、妹は公園から何 m の地点にいますか。

② 2 人が出会うのは、2 人が出発してから何分後ですか。

③ 2 人が出会うのは、公園から何 m の地点ですか。

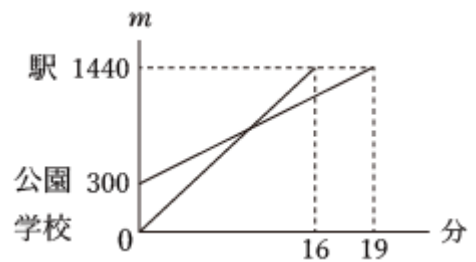
(5) 兄は公園から家に走り、弟は 3 分遅れて自転車で家から公園へ向かいました。右のグラフは、そのときの時間と道のりの関係を表しています。弟は出発してから何分後に兄に出会いますか。



D

次の問いに答えなさい。

- (1) 姉は学校から駅に向かって、妹は公園から駅に向かって同時に出発しました。グラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。



- ① 姉が妹を追いこしたのは、2人が出発してから何分後ですか。

- ② 姉が妹を追いこしたのは、学校から何 m のところですか。

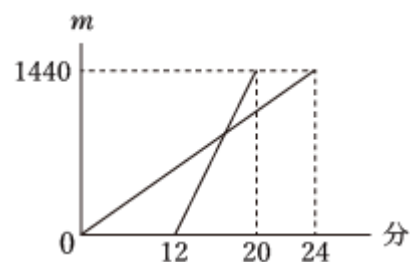
- (2) A は分速 $80 m$ 、B は分速 $100 m$ で、同じ地点から駅へ出発します。

- ① A と B が同時に出発するとき、10 分後には 2 人の距離は何 m 離れますか。

- ② A と B が同時に出発するとき、2 人の間の距離が $1.2 km$ になるのは何分後ですか。

- ③ 2 人が同時に出発して、B が A より 10 分早く駅に着いたとすると、出発地点から駅までの距離は何 km ですか。

- (3) 弟が、家から $1440 m$ 離れた学校に歩いて行きました。兄は弟が出発してから 12 分後に、同じ道を自転車に乗って学校に行きました。右のグラフはそのときの様子を表しています。兄は出発してから何分後に、弟に追いつきますか。



- (4) 毎朝、太郎君とお父さんは家から 2.3 km 離れた公園までジョギングで1往復します。ある朝、太郎君が出発してから6分後にお父さんが出発し、それから12分後にお父さんは太郎君に追いつきました。太郎君の速さが毎分 100 m のとき、次の問いに答えなさい。

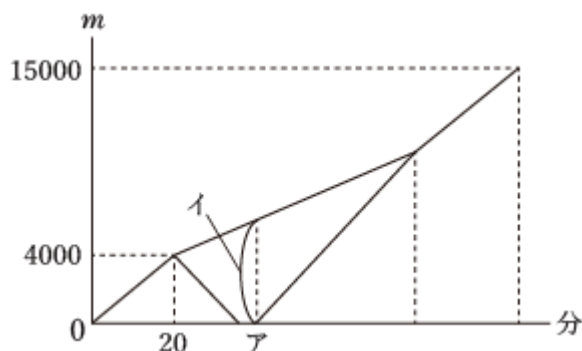
- ① お父さんの速さは毎分何 m ですか。

- ② 太郎君が公園から引き返してきたお父さんと出会うのは、太郎君が出発してから何分後ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 兄は9時に家を出発して自転車で駅に向かいました。兄の忘れ物に気づいた弟が、9時12分に家を出発して自転車で兄を追いかけてきました。途中で忘れ物に気づいた兄は、家から 3 km のところで引き返し、その途中で弟と出会いました。兄の自転車の速さは毎分 150 m 、弟の自転車の速さは毎分 200 m です。2人が出会ったのは何時何分ですか。

- (2) 姉と妹が家から 15 km 離れた公園まで2人でサイクリングに行きました。途中で妹が忘れ物に気づいて、分速 250 m で家にもどり、家に着いてから4分後に、再び分速 250 m で姉を追いかけてきました。姉は妹と別れてから、分速 100 m で進み、妹が追いついてから、2人は最初に家を出たときと同じ速さで公園に向かいました。右のグラフは、姉と妹が家から公園に着くまでの時間と道のりとの関係を表したものです。あとの各問いに答えなさい。



- ① アにあてはまる数は () です。
- ② グラフのイにあたる距離は () m です。
- ③ 妹が姉に追いついたのは、2人が家を出てから () 分後です。
- ④ 2人が公園に着いたのは、2人が家を出てから () 時間 () 分後です。

58 段階 旅人算とグラフ(1) 【解答】

A (1) ① 12.6ℓ ② 24 cm (2) ① 2 cm ② 175 cm^2 (3) ① 200 cm^3 ② 10 cm

B (1) ① 600 m ② 20 分後 ③ 毎分 30 m (2) ① 200 m ② 30 分後 ③ 毎分 60 m
(3) ① 10 分後 ② 2200 m ③ 毎分 70 m (4) ① 12 分後 ② 1080 m

C (1) ① 15 分後 ② 240 m ③ 毎分 65 m (2) ① 32 分後 ② 1600 m
(3) ① 10 分後 ② 200 m (4) ① 1200 m ② 36 分後 ③ 720 m (5) 8 分後

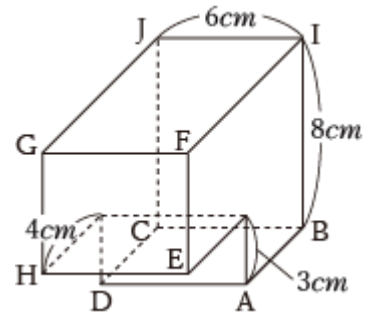
D (1) ① 10 分後 ② 900 m (2) ① 200 m ② 60 分後 ③ 4 km (3) 6 分後
(4) ① 毎分 150 m ② 22 分後

E (1) 9 時 24 分 (2) ① 40 ② 6000 ③ 80 ④ 1 時間 45 分後



A 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような直方体から直方体を切り取った形の密閉された容器に水が入っています。長方形 ABCD が底になるようにおいても、長方形 EFGH が底になるようにおいても底からの水の高さは 6 cm でした。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① AB の長さは何 cm ですか。

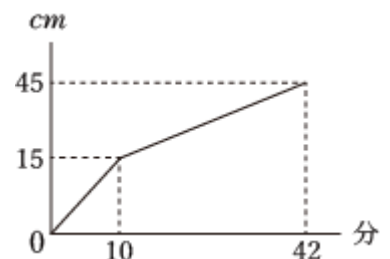
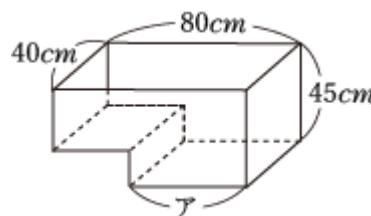
- ② この容器を、長方形 BIJC を底になるように置いた時の底からの水の高さは何 cm ですか。

- (2) たてが 16 cm 、横が 25 cm 、高さが 12 cm の直方体の容器があります。この中に毎分 8 dl の割合で水を入れていきます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 水を入れ始めてから 5 分後に、容器に入っている水の深さは何 cm ですか。

- ② この容器に水がいっぱいになるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

- (3) 右の図のように直方体から直方体を切り取った形をした容器があります。図の上から毎分一定の量の水をいれていきました。グラフは水を入れ始めてからの時間と水面の高さの変化を表しています。



- ① 1 分間に何 cm^3 の水を入れましたか。

- ② 図のアの長さは何 cm ですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 80 m で歩く姉と、毎分 50 m で歩く妹が、同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2人は10分後に何 m 離れますか。

- ② 毎分 80 m で歩く姉と、毎分 50 m で歩く妹が、同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2人が 910 m 離れるのは何分後ですか。

- ③ 姉と妹が同時に同地点から反対方向に歩きはじめました。2人は12分後に 1440 m 離れます。姉の歩く速さが毎分 80 m のとき、妹の歩く速さは毎分何 m ですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 80 m で歩く姉と、毎分 50 m で歩く妹が、同時に同地点から同じ方向に歩きはじめました。2人は8分後に何 m 離れますか。

- ② 毎分 80 m で歩く姉と、毎分 50 m で歩く妹が、同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、2人が 1500 m 離れるのは何分後ですか。

- ③ 姉と妹が同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、7分後に姉は妹の 140 m 前にいます。姉の歩く速さが毎分 80 m のとき、妹の歩く速さは毎分何 m ですか。

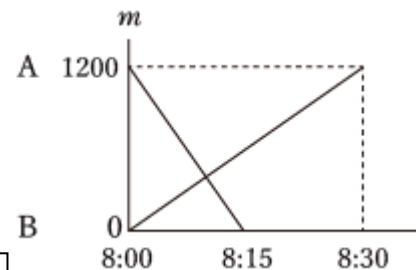
(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 80 m で歩く姉と、毎分 70 m で歩く妹が、 1200 m 離れた地点から同時に向かい合っ
て出発しました。2人は何分後に会いますか。

- ② 毎分 80 m で歩く姉がP地点から、毎分 70 m で歩く妹がQ地点から、同時に向かい合っ
て出発しました。2人は8分後に会います。PQ間の距離は何 m ですか。

- ③ 姉と妹が 3900 m 離れた地点から同時に向かい合って出発しました。2人は30分後に会います。姉の歩く速さが毎分 80 m のとき、妹の歩く速さは毎分何 m ですか。

- (4) AさんとBさんの家は同じ道沿いにあり、 1200 m 離れています。2人は8時にそれぞれの家を出発し、向かい合って進みました。右のグラフは、その様子を表したものです。



- ① 2人が出会ったのは、8時何分ですか。

- ② 2人が出会ったのは、Bさんの家から何 m のところですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の問いに答えなさい。

- ① 120 m 先を毎分 60 m で歩く弟を、毎分 75 m で兄が追いかけてきました。兄が弟に追いつくのは、兄が出発してから何分後ですか。

- ② 毎分 50 m で歩く妹を、姉が自転車に乗って毎分 300 m で追いかけたところ、12分後に姉は妹に追いつきました。姉が追いかけて始めたとき、妹は姉の何 km 先にいましたか。

- ③ 3.6 km 先を毎分 60 m で歩く妹を、姉が自転車に乗って追いかけたところ、姉が出発してから15分後に姉は妹に追いつきました。姉の速さは毎分何 m ですか。

- (2) 家から学校まで 1200 m あります。兄は午後5時に、分速 60 m で家から学校に向かって出発し、弟は午後4時50分に、分速 40 m で学校から家に向かって出発しました。

- ① 2人が会えるのは午後何時何分ですか。

- ② 2人が会えるのは家から何 m の地点ですか。

(3) A町からB町まで 3.5 km あります。ある日、太郎君が午前7時にA町を出発し、分速 80 m でB町に向かいました。花子さんは午前7時15分にA町を出発し、同じ道を分速 140 m でB町に向かいました。

① 花子さんが太郎君を追いぬくのは、午前何時何分ですか。

② 花子さんが太郎君を追いぬくのはB町から何 m の地点ですか。

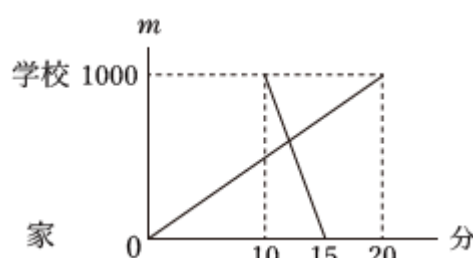
(4) 家から駅まで 1800 m あります。兄は分速 100 m 、弟は分速 50 m で同時に家から駅に向かって出発しました。兄は駅に着いたらすぐに引き返すとして。

① 2人が出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

② 2人が出会うのは、駅から何 m の地点ですか。

③ 弟が駅に着くのは、兄と出会ってから何分後ですか。

(5) ある日、A君は家から学校に向かって歩いて出発し、その後、B君が学校からA君の家に向かって自転車で出発しました。右のグラフは、そのときの時間と距離の関係を表しています。A君は出発してから何分後にB君と出会いますか。

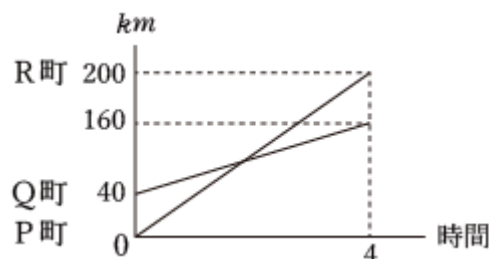


D 次の問いに答えなさい。

(1) A君とB君は自動車に乗ってそれぞれP町とQ町を7時に出発し、R町に向かいました。右のグラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。

① A君がB君を追いこしたのは、2人が出発してから何時間後ですか。

② A君がB君を追いこしたのは、P町から何 km のところですか。



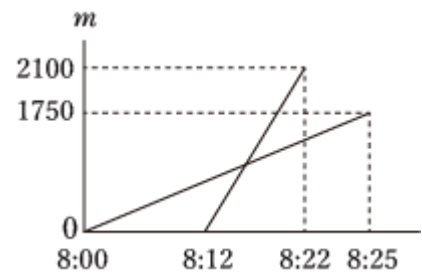
(2) A は分速 80 m 、B は分速 100 m で、同じ地点から駅へ出発します。

- ① A が出発して 10 分後に、B が A を追いかけたとき、出発地点から何 km のところで追いつきますか。

- ② A が出発して 10 分後に、B が A を追いかけたところ、B は A よりも 15 分早く駅に着きました。出発地点から駅までの距離は何 km ですか。

(3) 右のグラフは、家から 2.1 km 離れた学校へ、妹は徒歩で、姉は自転車で向かったときの様子を表しています。

- ① 姉が妹に追いつくのは 8 時何分ですか。



- ② 姉が妹に追いつくのは、学校まであと何 m の地点ですか。

(4) 毎朝、兄と弟は家から公園までジョギングで 1 往復します。ある朝、弟が出発してから 8 分後に兄が出発し、その 12 分後に兄は弟に追いつき、それから 10 分後に、弟は公園から引き返してきた兄と出会いました。兄の速さが毎分 150 m のとき、次の問いに答えなさい。

- ① 弟の速さは毎分何 m ですか。

- ② 家から公園までは何 km ありますか。



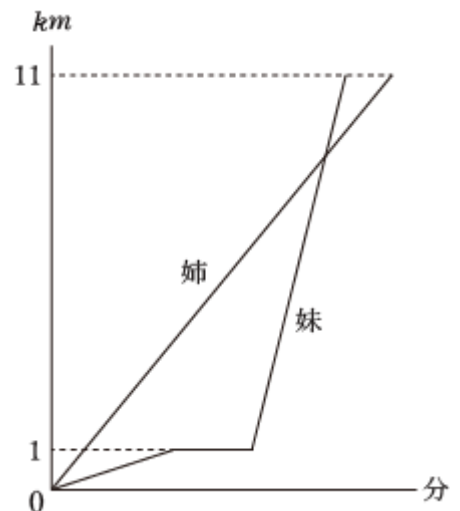
次の問いに答えなさい。

- (1) ウサギとカメで競争をすることになり、ウサギとカメは同時にスタートしました。毎分 25 m の速さで走るウサギは、10 分間走った後その場で3時間も昼寝をしてしまいました。目を覚ました直後、寝ぼけていたウサギはまちがえて、ゴールとは逆向きに4分間走ってしまい、その時点でずっと走り続けていたカメと 820 m の差がついてしまいました。その後、ウサギはゴールに向かって走り、カメと同時にゴールしました。

- ① カメは毎分何 m の速さで走りますか。

- ② 同時にゴールしたのはウサギが目を覚ましてから何分後ですか。

- (2) 姉と妹は午前9時に 11 km 離れたバス停の目の前にある祖母の家に向かいました。同じ道を姉は自転車で、妹はバスで行きました。姉の自転車の速さは、毎時 12 km です。また、妹は家から 1 km 離れたバス停まで毎時 3 km の速さで歩き、そこで13分間バスを待ち、バスに15分間乗って祖母の家に着きました。右のグラフは、その様子を表したものです。



- ① 妹は何時何分にバスに乗りましたか。

- ② 妹の乗ったバスの速さは時速何 km ですか。

- ③ 姉が妹の乗ったバスに追い越されるのは何時何分ですか。



算数

99 段階式
59

旅人算とグラフ (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 家から公園まで 2400 m あります。姉が分速 50 m で家から公園に向かって出発し、その 12 分後に、妹は分速 40 m で公園から家に向かって出発しました。

① 姉は出発後何分で妹と出会いますか。

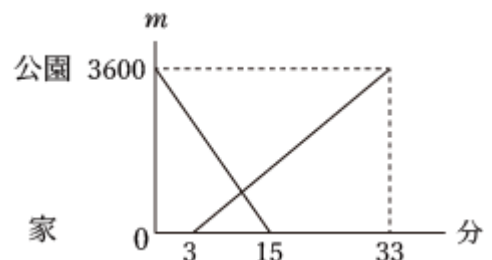
② 2 人が出会ったのは、家から何 m の地点ですか。

- (2) 太郎君の家から学校まで 1.2 km あります。ある日、太郎君が毎分 40 m で家を出発し学校に向かいました。その 15 分後、忘れ物に気づいた兄が家を出発し、自転車に乗って分速 100 m で太郎君を追いかけてきました。

① 兄が弟に追いつくのは、兄が出発してから何分後ですか。

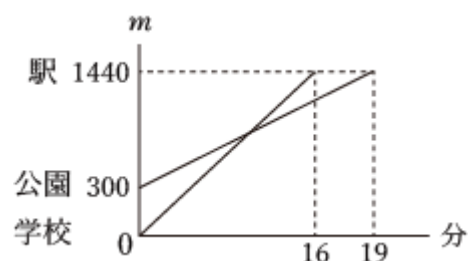
② 兄が弟に追いつくのは、学校から何 m の地点ですか。

- (3) 兄は公園から家に走り、弟は 3 分遅れて自転車で家から公園へ向かいました。右のグラフは、そのときの時間と道のりの関係を表しています。弟は出発してから何分後に兄に出会いますか。



- (4) 姉は学校から駅に向かって、妹は公園から駅に向かって同時に出発しました。グラフは、2 人が進んだ時間と距離の関係を表しています。

① 姉が妹を追いこしたのは、2 人が出発してから何分後ですか。



② 姉が妹を追いこしたのは、学校から何 m のところですか。

B

次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 1周 360 m の池のまわりを、Aが毎分 70 m 、Bが毎分 50 m で、同時に同じ地点を反対方向に出発しました。2人が初めて出会うのは出発してから何分後ですか。

- ② 池のまわりを、Aが毎分 70 m 、Bが毎分 40 m で、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2人は15分後に初めて出会いました。池の1周は何 m ですか。

- ③ 1周 1350 m の池のまわりを、AとBが、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2人は15分後に出会いました。Bの速さが毎分 40 m のとき、Aの速さは毎分何 m ですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 1周 200 m の池のまわりを、Aが毎分 80 m 、Bが毎分 30 m で、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、Aは何分後に初めてBに追いつきますか。

- ② 池のまわりを、Aが毎分 70 m 、Bが毎分 50 m で、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、Aは24分後に初めてBに追いつきます。池の1周は何 m ですか。

- ③ 1周 390 m の池のまわりを、AとBが、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、Aは13分後に初めてBに追いつきます。Bの速さが毎分 50 m のとき、Aの速さは毎分何 m ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 1周 560 m の池のまわりを、姉は毎分 55 m 、妹は毎分 25 m で、同時に同地点を反対方向に出発し、何周もまわります。

① 2人がはじめて出会うのは何分後ですか。

② 2人が2回目に出会うのは、1回目に出会ってから何分後ですか。

- (2) 1周 270 m の池のまわりを、姉は毎分 55 m 、妹は毎分 25 m で、同時に同地点を同じ方向に出発し、何周もまわります。

① 姉が妹をはじめて追いつくのは何分後ですか。

② 姉が妹を2回目に追いつくのは、1回目に追いついてから何分後ですか。

- (3) 兄と弟は、 1400 m 離れた家と学校の間を歩いて何度も往復します。兄は分速 50 m 、弟は分速 20 m で、同時に家を出発しました。

① 2人が1回目に出会うのは何分後ですか。

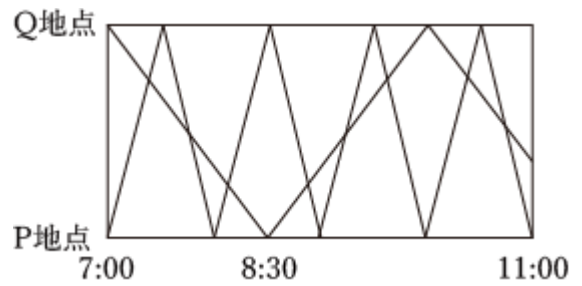
② 2人が2回目に出会うのは、1回目に出会ってから何分後ですか。

- (4) 兄と弟は、 1400 m 離れた家と公園の間を歩いて何度も往復します。兄は分速 50 m で家から公園に向かって、弟は分速 20 m で公園から家に向かって同時に出発しました。

① 2人が1回目に出会うのは何分後ですか。

② 2人が2回目に出会うのは、1回目に出会ってから何分後ですか。

- (5) 24 km はなれた P 地点と Q 地点があります。
 A 君は車に乗って午前 7 時に P 地点を出発して一定の速さで午前 11 時まで PQ 間を往復し続けます。B 君は自転車で Q 地点で出発して一定の速さで午前 12 時まで PQ 間を往復し続けます。右のグラフはこの 2 人の位置関係と時刻について表したものです。このとき次の問いに答えなさい。



- ① A 君の乗っている車の速さは時速何 km ですか。

- ② B 君の自転車の速さは時速何 km ですか。

- ③ 午前 7 時から午前 11 時までに B 君は A 君と何回出会い、何回追いぬかれましたか。

出会い	回	、 追い抜かれ	回
-----	---	---------	---

- ④ 4 回目に会えるのは Q 地点から何 km の地点ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 兄と弟が、 1.2 km 離れた家と公園の間を何度も往復します。兄は自転車に乗って毎分 210 m の速さで、弟は徒歩で毎分 50 m の速さで同時に家を出発しました。

- ① 兄が弟をはじめて追いこすのは何分後ですか。

- ② 兄が弟を 2 回目に追いこすのは、1 回目に追いこしてから何分後ですか。

(2) 兄と弟が、 1.6 km 離れた家と公園の間を何度も往復します。兄は毎分 210 m の速さで家から公園に向かって、弟は毎分 50 m の速さで公園から家に向かって同時に出発しました。

① 兄が弟をはじめて追いつくのは何分後ですか。

② 兄が弟を2回目に追いつくのは、1回目に追いついてから何分後ですか。

(3) 東西にのびた直線のジョギングコースがあります。A君は西のはしから、B君は東のはしから出発して、このコースを往復しました。2人は同時に出発し、6分後にすれ違いました。A君はそこから 720 m 走って東のはしに着き、折り返してから再びB君とすれ違い、その後 360 m 走ってゴールしました。

① B君の速さは毎分何 m ですか。

② 2人が初めてすれ違ってから、再びすれ違うまでに何分かかりましたか。

③ B君は2度目にすれ違ってから、何 m 走ってゴールしましたか。

(4) A地からB地まで 1200 m あります。A地から太郎君が、B地から次郎君が同時に向かい合って出発しました。二人は出発してから15分後に出会い、その後A・B間の往復をくり返しました。次の問いに答えなさい。

① 2人が2回目に会えるのは出発して何分後ですか。

② 次郎君が太郎君にAで初めて追いつきました。2人それぞれの分速を求めなさい。

(5) 周囲が 1600 m の池をまわるのに、AとBは同じ方向へ、Cは反対の方向へ、3人が同時に同じところを出発しました。Aは毎分 120 m 、Bは毎分 80 m 、Cは毎分 40 m で進むとき、AがCと出会ってすぐに引き返してBと会えるのは出発してから何分後ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A から P が、B から Q が向かい合って出発します。P の分速は 80 m 、Q の分速は 100 m です。P が出発して 4 分後に Q が出発したところ、2 人は AB の真ん中で出会いました。A から B まで何 m ですか。

- (2) A 地点にいる太郎と、A 地点から 1.5 km 離れた B 地点にいる次郎が向かい合って同時に出発し、それぞれ 1 往復します。1 回目に出会った地点を C、2 回目に出会った地点を D とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、太郎の速さは時速 6 km 、次郎の速さは時速 4 km とします。

- ① 2 人が 1 回目に出会うまでに何分かかりましたか。

- ② 1 回目に出会ってから 2 回目に出会うまでに何分かかりましたか。

- ③ CD 間の距離は何 m ありますか。

- (3) A の速さは毎分 400 m 、B の速さは毎分 600 m 、C の速さは毎分 300 m です。あるとき、3 人は同じ地点から池の周りを回りました。A は左回り、B と C は右回りにまわったところ、A は B と出会ってから 3 分後に C に出会いました。池の周りは何 m ですか。

- (4) 同じ地点から A, B, C が同じ方向に向かって進みます。まず、A が正午に出発し、その 1 時間後に B と C が出発します。C が A に追いついた後すぐに引き返すと、C は何時何分に B と出会いますか。A, B, C の速さはそれぞれ時速 3 km 、時速 4 km 、時速 12 km です。

(5) A と B が池のまわりをまわることにしました。A は 1 周に 12 分かかります。2 人が同時に
出発して反対の方向に行くと 2 人は 4 分おきに出会うそうです。

① B は池の周りを 1 周するのに何分かかりますか。

② 2 人が同じ方向に同時に出発すると何分おきに B は A を追い抜きますか。

59 段階 旅人算とグラフ(2) 【解答】

A

- (1) ① 32 分後 ② 1600 m (2) ① 10 分後 ② 200 m (3) 8 分後
(4) ① 10 分後 ② 900 m

B

- (1) ① 3 分後 ② 1650 m ③ 毎分 50 m (2) ① 4 分後 ② 480 m ③ 毎分 80 m

C

- (1) ① 7 分後 ② 7 分後 (2) ① 9 分後 ② 9 分後 (3) ① 40 分後 ② 40 分後
(4) ① 20 分後 ② 40 分後
(5) ① 時速 48 km ② 時速 16 km ③ 出会う回数：5 回, 追いぬかれる回数：3 回
④ 6 km

D

- (1) ① 15 分後 ② 15 分後 (2) ① 10 分後 ② 20 分後
(3) ① 毎分 120 m ② 12 分 ③ 1440 m
(4) ① 45 分後 ② 太郎君：分速 32 m , 次郎君：分速 48 m (5) 12 分後

E

- (1) 3200 m (2) ① 9 分 ② 18 分 ③ 600 m (3) 7000 m (4) 午後 1 時 30 分
(5) ① 6 分 ② 12 分



算数

99段階式
59

旅人算とグラフ(2) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 家から学校まで 1200 m あります。兄は午後5時に、分速 60 m で家から学校に向かって出発し、弟は午後4時50分に、分速 40 m で学校から家に向かって出発しました。

① 2人が出会うのは午後何時何分ですか。

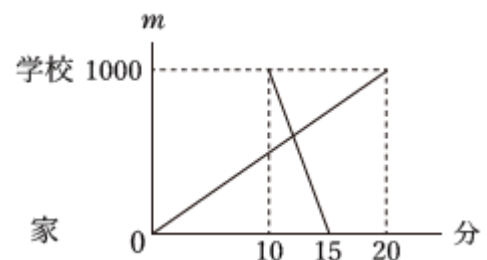
② 2人が出会うのは家から何 m の地点ですか。

- (2) A町からB町まで 3.5 km あります。ある日、太郎君が午前7時にA町を出発し、分速 80 m でB町に向かいました。花子さんは午前7時15分にA町を出発し、同じ道を分速 140 m でB町に向かいました。

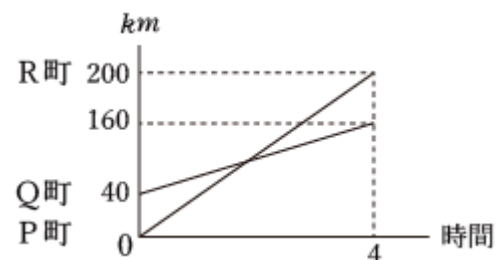
① 花子さんが太郎君を追いぬくのは、午前何時何分ですか。

② 花子さんが太郎君を追いぬくのはB町から何 m の地点ですか。

- (3) ある日、A君は家から学校に向かって歩いて出発し、その後、B君が学校からA君の家に向かって自転車で出発しました。右のグラフは、そのときの時間と距離の関係を表しています。A君は出発してから何分後にB君と出会いますか。



- (4) A君とB君は自動車に乗ってそれぞれP町とQ町を7時に出発し、R町に向かいました。右のグラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。



① A君がB君を追いこしたのは、2人が出発してから何時間後ですか。

② A君がB君を追いこしたのは、P町から何 km のところですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 1周 560 m の池のまわりを、姉が毎分 55 m 、妹が毎分 25 m で、同時に同じ地点を反対方向に出発しました。2人が初めて出会うのは出発してから何分後ですか。

- ② 池のまわりを、姉が毎分 35 m 、妹が毎分 45 m で、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2人は15分後に初めて出会いました。池の1周は何 m ですか。

- ③ 1周 1500 m の池のまわりを、姉と妹が、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2人は25分後に出会いました。姉の速さが毎分 35 m のとき、妹の速さは毎分何 m ですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 1周 540 m の池のまわりを、姉が毎分 55 m 、妹が毎分 25 m で、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、姉は何分後に初めて妹に追いつきますか。

- ② 池のまわりを、姉が毎分 55 m 、妹が毎分 40 m で、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、姉は30分後に妹に追いつきます。池の1周は何 m ですか。

- ③ 1周 500 m の池のまわりを、姉と妹が、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、姉は20分後に初めて妹に追いつきます。姉の速さが毎分 55 m のとき、妹の速さは毎分何 m ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 1周 2700 m の池のまわりを、姉は毎分 65 m 、弟は毎分 25 m の速さで、同時に同地点を反対方向に出発し、何周もまわります。

① 2人が2回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

② 2人が3回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

- (2) 1周 560 m の池のまわりを、姉が毎分 65 m 、弟が毎分 25 m の速さで、同時に同地点を同じ方向に出発しました。

① 姉が妹を2回目追いこすのは、2人が出発してから何分後ですか。

② 姉が妹を3回目追いこすのは、2人が出発してから何分後ですか。

- (3) 1800 m 離れたP、Q両地間を、兄と弟が歩いて何度も往復します。兄は分速 50 m 、弟は分速 40 m でP地を同時に出発しました。

① 2人が2回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

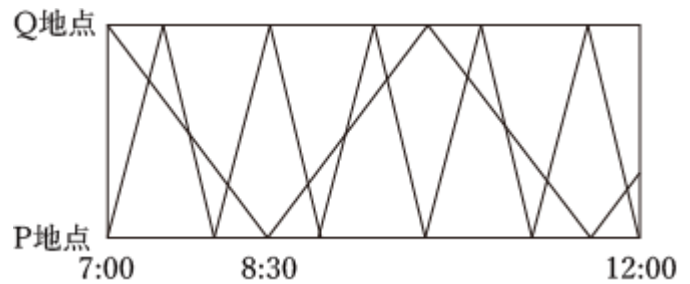
② 2人が3回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

- (4) 900 m 離れたP地とQ地を、兄と弟が歩いて何度も往復します。兄は分速 50 m でP地からQ地に向かって、弟は分速 40 m でQ地からP地に向かって同時に出発しました。

① 2人が2回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

② 2人が3回目に出会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

- (5) 15 km はなれた P 地点と Q 地点があります。A 君は車に乗って午前 7 時に P 地点を出発して一定の速さで昼の 12 時まで PQ 間を往復し続けます。B 君は自転車で Q 地点で出発して一定の速さで昼の 12 時まで PQ 間を往復し続けます。右のグラフはこの 2 人の位置関係と時刻について表したものです。このとき次の問いに答えなさい。



- ① A 君の乗っている車の速さは時速何 km ですか。

- ② B 君の自転車の速さは時速何 km ですか。

- ③ 午前 7 時から昼の 12 時までに B 君は A 君と何回出会い、何回追いぬかれましたか。

出会い	回 , 追い抜かれ	回
-----	-----------	---

- ④ 6 回目に会おうのは P 地点から何 km の地点ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 7 km 離れた P 地点と Q 地点の間を、1 台のバスが往復しています。バスは両地点に着くとすぐに引き返します。今、バスと太郎君が P 地点を 7 時に出発し、Q 地点に向かいました。バスは分速 400 m 、太郎君は分速 50 m です。

- ① バスが太郎君を 2 回目に追いこすのは何時何分ですか。

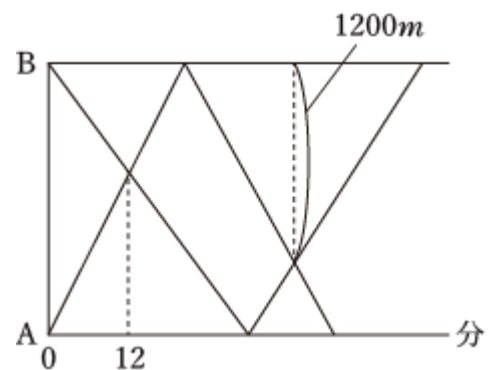
- ② バスが太郎君を 3 回目に追いこすのは何時何分ですか。

- (2) 7 km 離れた P 地点と Q 地点の間を、1 台のバスが往復しています。バスは両地点に着くとすぐに引き返します。午前 7 時に太郎君は P 地点から Q 地点に向かって、バスは Q 地点から P 地点に向かって、同時に出発しました。バスは分速 400 m 、太郎君は分速 50 m です。

① バスが太郎君を 2 回目に追いつくのは、午前何時何分ですか。

② バスが太郎君を 3 回目に追いつくのは、午前何時何分ですか。

- (3) 太郎は分速 80 m で A 地を出発し、花子は同じ時刻に一定の速さで B 地を出発し、それぞれ A 地と B 地の間を往復しました。2 人は 12 分後に初めて出会い、B 地から 1200 m の地点で再び出会いました。右のグラフはその様子を表わしています。花子の速さは分速何 m ですか。



- (4) 1680 m はなれた AB 間を花子さんは自転車で分速 280 m 、太郎君はジョギングで分速 120 m で同時に A 地点を出発して何往復もします。

① 2 人が 2 回目に同じ地点にいるのは出発してから何分後ですか。

② 花子さんが太郎君にはじめて追いつかれるのは出発してから何分後ですか。

- (5) 1 周 900 m の池の周りを A, B, C の 3 人が同時に同じ方向に回り始めました。A, C の進む速さがそれぞれ毎分 70 m 、 250 m のとき、次の問いに答えなさい。

① C が A に初めて追いつくのは出発してから何分後ですか。

② C は A に追いついてから 4 分後に B に追いつきました。B の進む速さは分速何 m ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A から P が, B から Q が向かい合って同時に出発します。P の分速は 75 m , Q の分速は 100 m です。2 人は AB 間の中間地点から 250 m 離れた地点で出会いました。A から B まで何 m ですか。

- (2) A 地点にいる太郎と, A 地点から 1.5 km 離れた B 地点にいる次郎が向かい合って同時に出発し, それぞれ 1 往復します。2 人は出発してから 20 分後に初めて出会い, 2 回目に出会ったのは A 地点から 300 m の地点でした。太郎の速さは分速何 m ですか。

- (3) ある池の周りを太郎と次郎は左回りに, 花子は右回りに同じ地点から同時に回り始めたところ, 花子は太郎と出会ってから 3 分 45 秒後に次郎と出会いました。太郎, 次郎, 花子の歩く速さがそれぞれ毎分 100 m , 55 m , 80 m のとき, この池の周りの長さは何 m ですか。

- (4) A と B は学校から公園に向かって, C は公園から学校に向かって同時に出発しました。A, B, C の速さはそれぞれ時速 12 km , 時速 4 km , 時速 3 km です。A と C が出会ってから 30 分後に B と C が出会いました。学校から公園までの距離は何 km ですか。分数で答えなさい。

- (5) A, B, C が同じ地点から出発して, 池のまわりをまわります。A と B が同じ方向に, C が反対の方向に同時に出発しました。A と C は出発後 12 分後に会い, B と C は出発後 20 分後に会いました。A が B を追い抜くのは出発して何分後ですか。



比の表し方

(1) 比とは、2つ以上の数の関係を表したものです。数 a, b について、その比は「 $a:b$ 」と表され、「 a 対 b 」と読みます。例えば、兄が500円、弟が300円持っていたとき、兄と弟の所持金を比で表してみましょう。

1円玉だけの枚数で考えると、兄：弟＝500：300

5円玉だけの枚数で考えると、兄：弟＝100：60

10円玉だけの枚数で考えると、兄：弟＝50：30

50円玉だけの枚数で考えると、兄：弟＝10：6

100円玉だけの枚数で考えると、兄：弟＝5：3

(2) 「 $a:b$ 」のとき、 a と b に同じ数をかけても、同じ数で割っても、比は等しくなります。この比の性質を使って、できるだけ小さい整数の比になおすことを「最も簡単な整数の比にする」といいます。比の数を最大公約数で割れば、比を簡単にすることができます。



次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(1) $9:12$

(2) $24:42$

(3) $45:54$

(4) $38:57$

(5) $1.8:2.8$

(6) $3.5:8.4$

(7) $2.16:1.98$

(8) $1:1.5$

B 次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(1) $\frac{5}{6} : \frac{7}{12}$

(2) $\frac{1}{6} : \frac{6}{9}$

(3) $4 : 1\frac{3}{5}$

(4) $6.48 : 5\frac{2}{5}$

(5) $0.45 : \frac{1}{5} : 1\frac{1}{20}$

C 次の問いに答えなさい。

- (1) あるクラスの生徒数は全部で 36 人です。男子の人数が 20 人であるとき、男子と女子の人数の比を求めなさい。

- (2) ある小学校の 5 年生の生徒数は全部で 360 人です。男子と女子の比が 7 : 5 であるとき、5 年生の男子の生徒数は全部で何人ですか。

- (3) まわりの長さが 56cm で、たてと横の長さの比が 3 : 4 の長方形があります。この長方形の面積は何 cm^2 ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) A 君の所持金は B 君の所持金の $1\frac{1}{3}$ 倍です。A 君と B 君の所持金の比を求めなさい。

- (2) A 君の所持金は B 君の所持金の 2 倍，C 君の所持金は B 君の所持金の 3 倍です。A 君，B 君，C 君の所持金の比を求めなさい。

- (3) A 君と B 君は合わせて 96 個のビー玉を持っています。A 君のビー玉の個数は B 君のビー玉の個数の $\frac{5}{7}$ 倍です。A 君のビー玉の個数を求めなさい。

- (4) A 君と B 君と C 君の所持金の比は $4:6:5$ で，合計は 2100 円です。C 君の所持金はいくらですか。

- (5) $A:B=7:6$ で，C は B の $1\frac{1}{3}$ 倍です。 $A:B:C$ を求めなさい。

- (6) 3 つの整数 A，B，C があり， $A:B=4:5$ ， $B:C=3:1$ です。A と B と C の和が 160 のとき，C はいくつですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 分母と分子の和が 196 で、約分すると $\frac{3}{4}$ になる分数を求めなさい。

- (2) $\frac{1}{4}$ の分母と分子に、それぞれ同じ整数をたして約分すると $\frac{18}{19}$ になります。たした整数を求めなさい。

- (3) 分母と分子の和が 102 の分数があります。この分数の分母と分子にそれぞれ 3 をたして約分したところ $\frac{13}{14}$ になりました。もとの分数を求めなさい。

61 段階 比(1) 【解答】

A (1) $3:4$ (2) $4:7$ (3) $5:6$ (4) $2:3$ (5) $9:14$ (6) $5:12$
(7) $12:11$ (8) $2:3$

B (1) $10:7$ (2) $1:4$ (3) $5:2$ (4) $6:5$ (5) $9:4:21$

C (1) $5:4$ (2) 210 人 (3) 192cm^2

D (1) $4:3$ (2) $2:1:3$ (3) 40 個 (4) 700 円 (5) $7:6:8$ (6) 25

E (1) $\frac{84}{112}$ (2) 53 (3) $\frac{49}{53}$



算数

99段階式
61

比(1)

進級テスト

A 次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(1) $4 : 16$

(2) $18 : 12$

(3) $50 : 120$

(4) $36 : 48$

(5) $0.3 : 2.7$

(6) $1.2 : 4$

(7) $0.25 : 0.45$

(8) $3.3 : 0.09$

B 次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(1) $\frac{1}{5} : \frac{7}{15}$

(2) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

(3) $\frac{3}{4} : \frac{12}{18}$

(4) $3\frac{1}{2} : 4\frac{3}{8}$

(5) $1.75 : 2\frac{1}{4}$

C

次の問いに答えなさい。

- (1) そうた君と弟の体重の比は $7:6$ で、そうた君の体重は $42kg$ です。弟の体重は何 kg ですか。

- (2) そうた君と弟の持っているカードの枚数の比は $8:7$ で、二人が持っているカードの合計は 135 枚です。そうた君が持っているカードの枚数は何枚ですか。

- (3) まわりの長さが $84cm$ の長方形があります。横の長さとなての長さの比は $5:2$ です。この長方形の面積は何 cm^2 ですか。

D

次の問いに答えなさい。

- (1) A 君の所持金は B 君の所持金の $\frac{5}{8}$ 倍です。A 君と B 君の所持金の比を求めなさい。

- (2) A 君の所持金は B 君の所持金の 3 倍、C 君の所持金は A 君の所持金の $\frac{1}{2}$ 倍です。A 君、B 君、C 君の所持金の比を求めなさい。

- (3) A 君と B 君は合わせて 110 個のビー玉を持っています。A 君のビー玉の個数は B 君のビー玉の個数の $1\frac{3}{4}$ 倍です。A 君のビー玉の個数を求めなさい。

- (4) 3つの空の容器 A, B, C があります。これらの容器に 6.5 l の水を $4:2:7$ の比になるように分けました。C の容器に入っている水の量を求めなさい。

- (5) $A:B=5:16$ で、B は C の $2\frac{2}{5}$ 倍です。A:B:C を求めなさい。

- (6) 3つの整数 A, B, C があり、 $A:B=2:3$, $B:C=5:3$ です。A と B の差が 20 のとき、C はいくつですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 分母と分子の差が 28 で、約分すると $\frac{3}{7}$ になる分数を求めなさい。

- (2) $\frac{89}{179}$ の分母と分子から、それぞれ同じ整数を引いて約分すると $\frac{5}{11}$ になります。引いた整数を求めなさい。

- (3) ある分数の分母に 5 を加えて約分すると $\frac{1}{4}$ になり、9 を加えて約分すると $\frac{7}{30}$ になります。この分数を求めなさい。



比例式

「 $a:b = c:d$ 」のかたちの式を「比例式」といいます。^{ひれいしき}比例式では、
「 $a \times d = b \times c$ 」(内項の積は外項の積と等しい)という関係が成り立ちます。



A

次の問いに答えなさい。

- (1) $1.75 : 2\frac{1}{4}$ の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

- (2) $A:B=3:5$, $B:C = 2:7$ のとき, $A:B:C$ を求めなさい。

- (3) ある小学校の 5 年生の生徒数は全部で 195 人です。男子と女子の比が $7:6$ のとき, 5 年生の男子の生徒数は全部で何人ですか。

- (4) $\frac{1}{4}$ の分母と分子に, それぞれ同じ整数をたして約分すると $\frac{18}{19}$ になります。たした整数は何ですか。

B

次の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $2:3 = \square:9$

- (2) $\square:4.2 = 4:21$

- (3) $1\frac{1}{3}:5 = \square:0.9$

- (4) $2\frac{1}{3}:\frac{3}{5} = 14:(4-\square)$

C 次の問いに答えなさい。

- (1) ガソリン 1ℓ で 18km 走ることができる自動車があります。この自動車が 45km 走るために必要なガソリンは何 ℓ ですか。

- (2) 500ml で 120 円の牛乳があります。この牛乳を 2500ml 買うと何円になりますか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) A の 3 倍と B の 4 倍が等しいとき、 $A : B$ を求めなさい。

- (2) A の 2 倍と B の 3 倍と C の 4 倍が等しいとき、 $A : B : C$ を求めなさい。

- (3) A の 0.8 倍と B の $\frac{3}{4}$ 倍が等しいとき、 $A : B$ を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) はじめ兄の所持金は 2500 円、弟の所持金は 1500 円でした。兄が弟にいくらかお金をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は $3 : 7$ になりました。兄が弟にわたしたお金はいくらですか。

- (2) はじめ兄と弟の所持金の比は $2 : 1$ でしたが、兄が弟に 250 円をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は $7 : 5$ になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (3) はじめ兄の所持金は 3000 円、弟の所持金は 2400 円でした。兄と弟が同じ金額を使ったところ、兄と弟の所持金の比は 7 : 5 になりました。兄と弟はいくらずつ使いましたか。

- (4) はじめ兄と弟の所持金の比は 2 : 1 でしたが、兄と弟が 400 円ずつ使ったところ、兄と弟の所持金の比は 9 : 4 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (5) はじめ兄の所持金は 1400 円、弟の所持金は 1200 円でした。兄がお金をいくら使ったところ、兄と弟の所持金の比は 5 : 6 になりました。兄はいくら使いましたか。

- (6) はじめ兄と弟の所持金の比は 5 : 4 でしたが、兄が 700 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は 9 : 10 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (7) はじめ兄と弟の所持金の比は 3 : 2 でしたが、兄が 300 円使い、弟が 900 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は 5 : 1 になりました。はじめの兄の所持金はいくらでしたか。

- (8) はじめ兄と弟の所持金の比は 6 : 5 でしたが、兄と弟が 4 : 3 の割合でお金を出し合って 1 つのゲームソフトを買ったので、残りの所持金は二人とも 1600 円になりました。ゲームソフトの値段はいくらですか。

62 段階 比(2) 【解答】

A (1) $7 : 9$ (2) $6 : 10 : 35$ (3) 105 (4) 53

B (1) 6 (2) 0.8 (3) $0.24 \left(-\frac{6}{25}\right)$ (4) $0.4 \left(-\frac{2}{5}\right)$

C (1) 2.5ℓ (2) 600 円

D (1) $4 : 3$ (2) $6 : 4 : 3$ (3) $15 : 16$

E (1) 1300 円 (2) 2000 円 (3) 900 円 (4) 4000 円 (5) 400 円 (6) 2500 円
(7) 1800 円 (8) 5600 円

**A**

次の問いに答えなさい。

- (1) $2.25 : 3\frac{1}{2}$ の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

- (2) $A : B = 4 : 5$, $B : C = 3 : 2$ のとき, $A : B : C$ を求めなさい。

- (3) ある学校の生徒は女子が男子より 30 人多いです。女子と男子の人数の比は $6 : 5$ であるとき, この学校の生徒数を求めなさい。

- (4) $\frac{89}{179}$ の分母と分子から, それぞれ同じ整数をひいて約分すると, $\frac{5}{11}$ になります。ひいた整数は何ですか。

B次の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $\square : 40 = 12 : 16$

- (2) $\square : 4.2 = 4 : 21$

- (3) $2\frac{1}{2} : 5 = \square : 0.6$

- (4) $2 : \frac{3}{5} = 18 : (7 - \square)$

C 次の問いに答えなさい。

- (1) ガソリン 1ℓ で 25 km 走ることができる自動車があります。この自動車が 300 km 走るために必要なガソリンは何 ℓ ですか。

- (2) 100 g で 350 円の肉があります。この肉を 350 g 買うと代金は何円になりますか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) A の $\frac{3}{4}$ 倍と B の 1.2 倍が等しいとき、 $A : B$ を求めなさい。

- (2) A の 2 倍と B の $3\frac{1}{3}$ 倍と C の 2.5 倍が等しいとき、 $A : B : C$ を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) はじめ兄の所持金は 3500 円、弟の所持金は 2000 円でした。兄が弟にいくらかお金をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は $9 : 11$ になりました。兄が弟にわたしたお金はいくらですか。

- (2) はじめ兄と弟の所持金の比は $4 : 3$ でしたが、兄が弟に 1200 円をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は $16 : 19$ になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (3) はじめ兄の所持金は 2880 円、弟の所持金は 3600 円でした。兄と弟が同じ金額を使ったところ、兄と弟の所持金の比は 7 : 10 になりました。兄と弟はいくらずつ使いましたか。

- (4) はじめ兄と弟の所持金の比は 4 : 3 でしたが、兄と弟が 500 円ずつ使ったところ、兄と弟の所持金の比は 11 : 8 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (5) はじめ兄の所持金は 2080 円、弟の所持金は 1560 円でした。兄がお金をいくら使ったところ、兄と弟の所持金の比は 1 : 2 になりました。兄はいくら使いましたか。

- (6) はじめ兄と弟の所持金の比は 7 : 3 でしたが、兄が 500 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は 3 : 2 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- (7) はじめ兄と弟の所持金の比は 8 : 9 でしたが、兄が 400 円もらい、弟が 180 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は 32 : 15 になりました。はじめの兄の所持金はいくらでしたか。

- (8) はじめ兄と弟の所持金の比は 7 : 6 でしたが、兄と弟が 5 : 3 の割合でお金を出し合って 1 冊の本を買ったので、残りの所持金は兄が 480 円、弟が 540 円になりました。本の値段はいくらですか。



算数

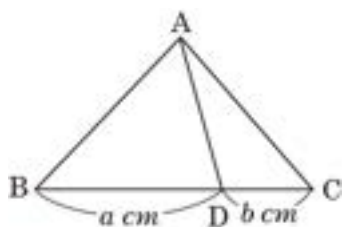
99 段階式

63

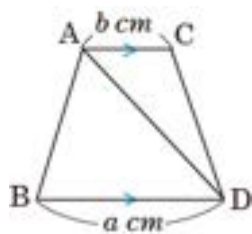
平面図形と比 (1)



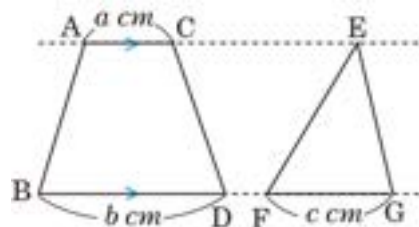
底辺の比と高さの比



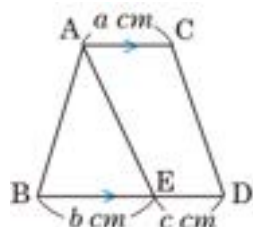
$$\begin{aligned} \triangle ABD : \triangle ADC \\ = a : b \end{aligned}$$



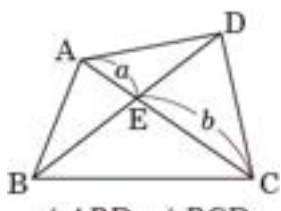
$$\begin{aligned} \triangle ABD : \triangle ADC \\ = a : b \end{aligned}$$



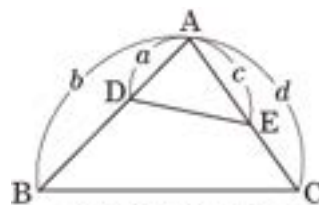
$$\begin{aligned} \text{台形 ABDC} : \triangle EFG \\ = (a+b) : c \end{aligned}$$



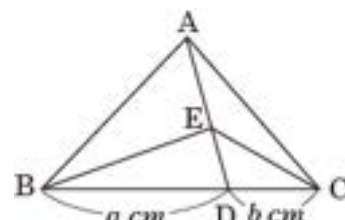
$$\begin{aligned} \triangle ABE : \text{台形 AEDC} \\ = b : (a+c) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \triangle ABD : \triangle BCD \\ = a : b \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \triangle ADE : \triangle ABC \\ = (a \times c) : (b \times d) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \triangle ABE : \triangle AEC \\ = a : b \end{aligned}$$



A

次の問いに答えなさい。

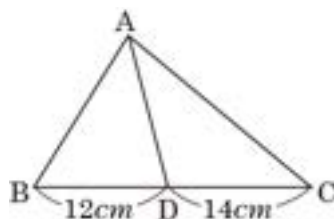
- (1) 400ml で 110 円の牛乳があります。この牛乳を 3000ml 買うと何円になりますか。

- (2) A の 0.6 倍と B の $1\frac{3}{5}$ 倍が等しいとき、A : B を求めなさい。

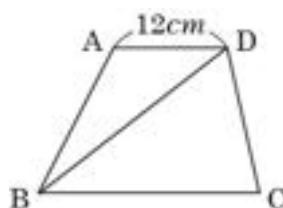
- (3) はじめ兄と弟の所持金の比は 2 : 1 ですが、兄が弟に 250 円をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は 7 : 5 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

B 次の各問いに答えなさい。

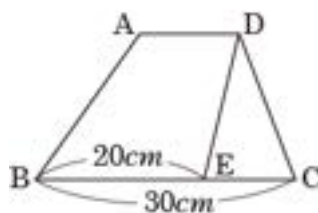
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 2 つの三角形に分けました。三角形 ABC の面積は 78cm^2 です。三角形 ADC の面積は何 cm^2 ですか。



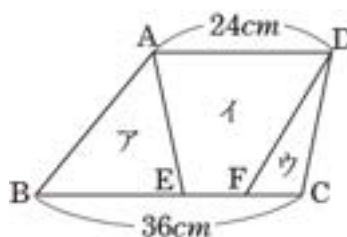
- (2) 右の図は AD と BC が平行な台形で、三角形 ABD の面積と三角形 DBC の面積の比は 4 : 7 です。BC の長さは何 cm ですか。



- (3) 右の図は AD と BC が平行な台形で、台形 ABED の面積は、三角形 DEC の面積の 3 倍です。AD の長さを求めなさい。

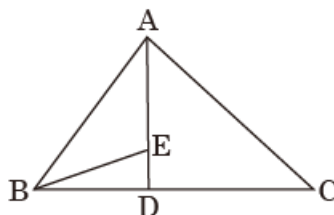


- (4) 右の図は AD と BC が平行な台形を、アイウの 3 つの図形に分割したものです。アとイとウの面積の比が 5 : 8 : 2 のとき、BE の長さを求めなさい。

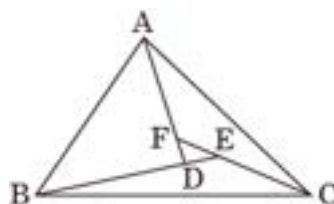


C 次の問いに答えなさい。

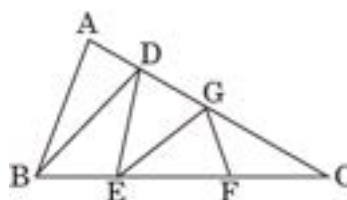
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 3 つに分けました。三角形 ABC の面積は 120cm^2 です。
 $BD : DC = 2 : 3$, $AE : ED = 3 : 1$ のとき、三角形 BDE の面積を求めなさい。



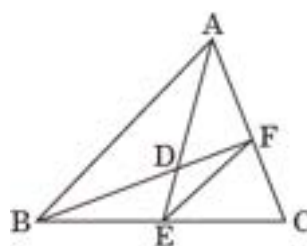
- (2) 右の図で、 $AF : FD = 4 : 1$ 、 $BD : DE = 5 : 1$ 、 $CE : EF = 3 : 1$ のとき、三角形 ABC の面積は三角形 DEF の面積の何倍ですか。



- (3) 右の図のように、三角形 ABC を面積の等しい 5 つの三角形に分けました。AC の長さが 15cm のとき、CG の長さを求めなさい。

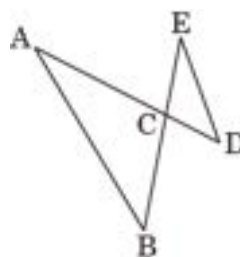


- (4) 右の三角形 ABC の面積は 50cm^2 で、 $AF : FC = 3 : 2$ 、 $BE : EC = 1 : 1$ です。BD : DF を求めなさい。

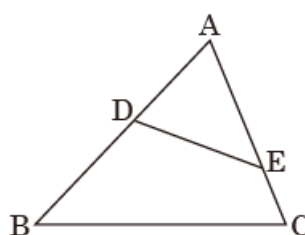


D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図で、点 C は直線 BE と直線 AD が交わる点で、三角形 ABC と三角形 CDE の面積の比は $16 : 5$ です。 $BC : CE = 3 : 2$ のとき、 $AC : CD$ を求めなさい。

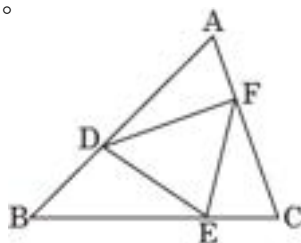


- (2) 右の図で、三角形 ABC の面積は 90cm^2 です。AD : DB = 2 : 3、AE : EC = 2 : 1 のとき、三角形 ADE の面積を求めなさい。



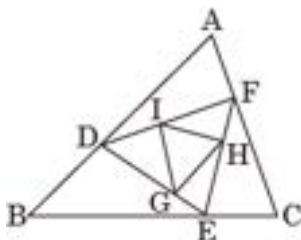
(3) 右の図について、次の問いに答えなさい。

- ① $AD : DB = 2 : 1$, $BE : EC = 2 : 1$,
 $CF : FA = 2 : 1$ とします。三角形 DEF
 の面積は三角形 ABC の面積の何分のい
 くつですか。



①

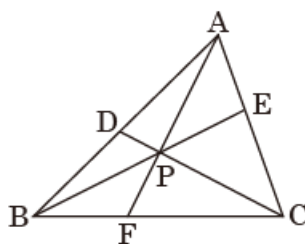
- ② さらに $DG : GE = 2 : 1$, $EH : HF =$
 $2 : 1$, $FI : ID = 2 : 1$ とするとき、三角
 形 GHI の面積が 5cm^2 になりました。
 三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。



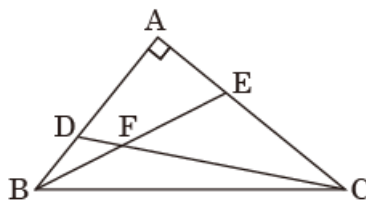
②

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図の三角形 ABC において、
 BC を $3 : 5$ に分ける点を F, AC
 を $2 : 3$ に分ける点を E とします。
 AF と BE の交わる点を P とし、
 CP の延長と AB の交わる点を D
 とします。三角形 APE と三角形
 PBF の面積の比を求めなさい。



- (2) 右の直角三角形で、 $AD = 6\text{cm}$,
 $DB = 3\text{cm}$, $AE = 4\text{cm}$, $EC = 6\text{cm}$
 のとき、三角形 FBC の面積を求め
 なさい。



63 段階 平面図形と比(1) 【解答】

A (1) 825 円 (2) $8 : 3$ (3) 2000 円

B (1) 42 cm^2 (2) 21 cm (3) 10 cm (4) 20 cm

C (1) 12 cm^2 (2) 60 倍 (3) 8 cm (4) $5 : 3$

D (1) $32 : 15$ (2) 24 cm^2 (3) ① $\frac{1}{3}$ ② 45 cm^2

E (1) $32 : 27$ (2) $12\frac{3}{11} \text{ cm}^2$



算数

99 段階式
63

平面図形と比 (1) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 250ml で 95 円の牛乳があります。この牛乳を 4000ml 買うと何円になりますか。

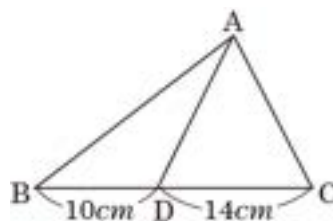
- (2) A の 2.7 倍と B の $\frac{3}{2}$ 倍が等しいとき、A : B を求めなさい。

- (3) はじめ兄と弟の所持金の比は 2 : 1 ですが、兄と弟が 400 円ずつ使ったところ、兄と弟の所持金の比は 9 : 4 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

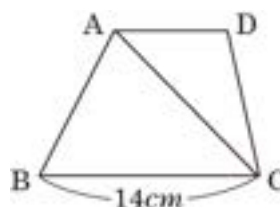
B

次の問いに答えなさい。

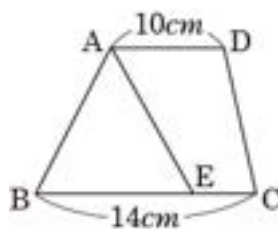
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 2 つの三角形に分けました。三角形 ABC の面積は 108cm^2 です。三角形 ADC の面積は何 cm^2 ですか。



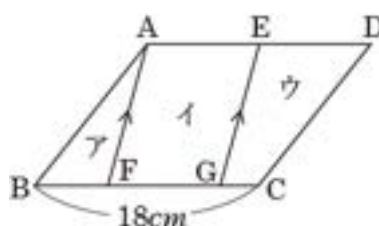
- (2) 右の図は AD と BC が平行な台形で、台形 ABCD と三角形 ABC の面積の比は 10 : 7 です。AD の長さは何 cm ですか。



- (3) 右の図は AD と BC が平行な台形で、三角形 ABE と台形 $AECD$ の面積は同じです。 EC の長さは何 cm ですか。

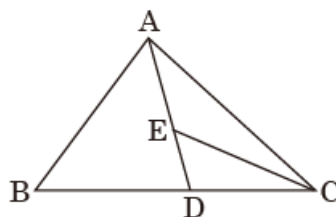


- (4) 右の図は平行四辺形 $ABCD$ をアイウの3つの図形に分割したものです。 AF と EG が平行で、アとイとウの面積の比が $1:3:2$ のとき、 GC の長さを求めなさい。

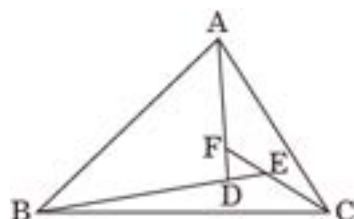


C 次の問いに答えなさい。

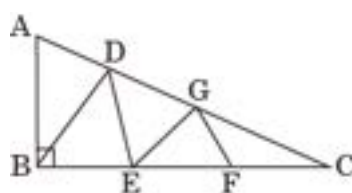
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を3つに分けました。三角形 ABC の面積は $180cm^2$ です。 $BD:DC=5:4$, $AE:ED=3:2$ のとき、三角形 EDC の面積を求めなさい。



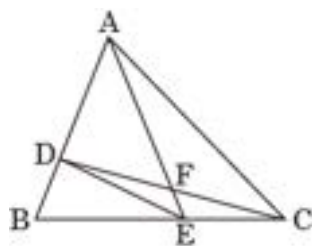
- (2) 右の図で、 $AF:FD=4:1$, $BD:DE=5:1$, $CE:EF=2:1$ のとき、三角形 ABC の面積は三角形 DEF の面積の何倍ですか。



- (3) 右の図のように、直角三角形 ABC を面積の等しい5つの三角形に分けました。 $AB=6cm$, $FC=5cm$ のとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。

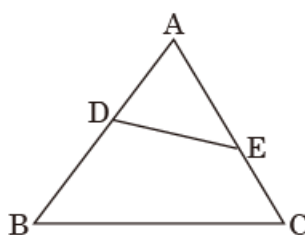


- (4) 右の三角形 ABC の面積は 60cm^2 で、 $AD : DB = 2 : 1$ 、 $BE : EC = 3 : 2$ です。DF : FC を求めなさい。

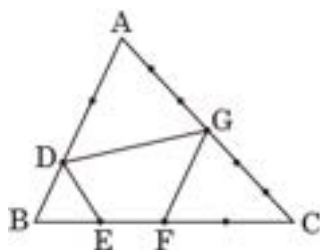


D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図で、三角形 ABC の面積は 100cm^2 です。 $AD : DB = 1 : 1$ 、 $AE : EC = 3 : 2$ のとき、三角形 ADE の面積を求めなさい。



- (2) 右の図は、三角形 ABC の辺 AB 上を 3 等分、辺 BC 上を 4 等分、辺 CA 上を 6 等分したものです。

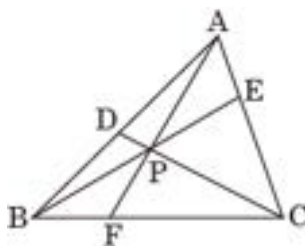


- ① 三角形 ADG の面積は、三角形 ABC の何分のいくつですか。

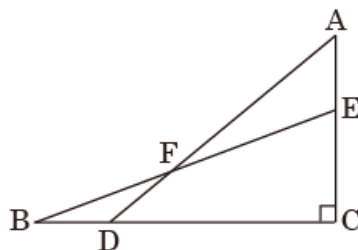
- ② 四角形 DEFG の面積が 25cm^2 のとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図の三角形 ABC において、AB を 4 : 3 に分ける点を D、AC を 2 : 5 に分ける点を E とします。CD と BE の交わる点を P とし、AP の延長と BC の交わる点を F とします。このとき、三角形 BPD と三角形 PCE の面積の比を求めなさい。



- (2) 右の直角三角形で、 $AE = 2\text{cm}$ 、 $EC = 3\text{cm}$ 、 $CD = 6\text{cm}$ 、 $DB = 2\text{cm}$ のとき、四角形 FDCE の面積を求めなさい。





算数

99 段階式
64

平面図形と比 (2)

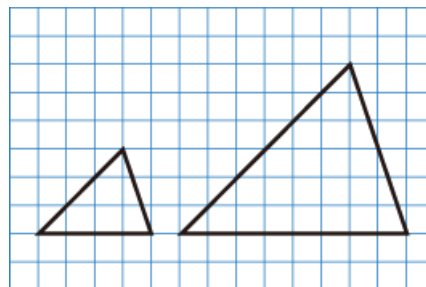


そうじ 相似な図形

2つの図形があって、一方の図形を拡大または縮小したものが、他方の図形と合同であるとき、この2つの図形は「相似」であるといいます。

相似な図形では、① 対応する辺の長さの比はすべて等しく、② 対応する角の大きさはそれぞれ等しくなります。

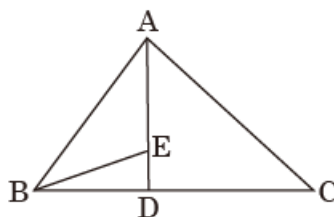
また、相似な図形の面積比は、「相似比×相似比」(相似比の^{にじょう}2乗)となります。



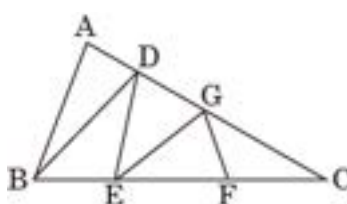
A

次の問いに答えなさい。

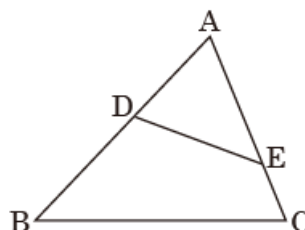
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を3つに分けました。三角形 ABC の面積は 120cm^2 です。
 $BD : DC = 2 : 3$, $AE : ED = 3 : 1$ のとき、三角形 BDE の面積を求めなさい。



- (2) 右の図のように、三角形 ABC を面積の等しい5つの三角形に分けました。AC の長さが 15cm のとき、CG の長さを求めなさい。

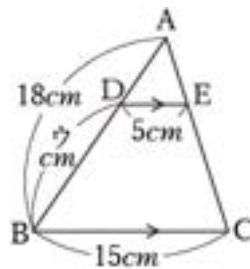
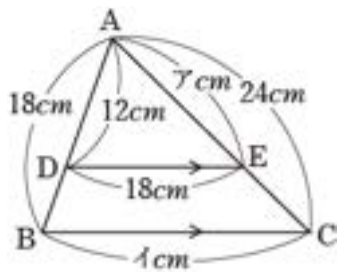


- (3) 右の図で、三角形 ABC の面積は 90cm^2 です。 $AD : DB = 2 : 3$, $AE : EC = 2 : 1$ のとき、三角形 ADE の面積を求めなさい。



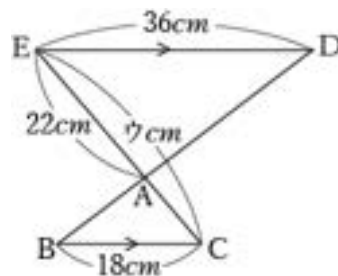
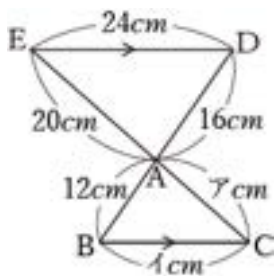
B 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図で、DE と BC は平行です。ア、イ、ウの長さをそれぞれ求めなさい。



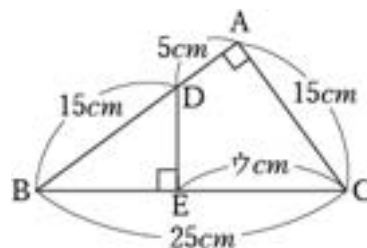
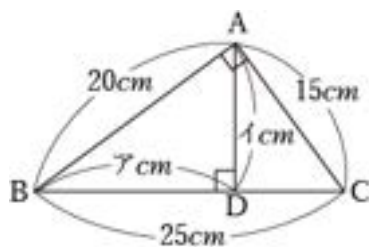
ア
イ
ウ

- (2) 下の図で、DE と BC は平行です。ア、イ、ウの長さをそれぞれ求めなさい。



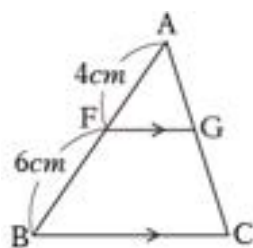
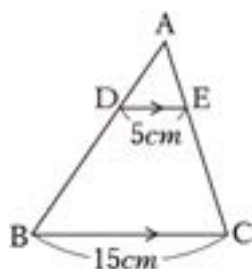
ア
イ
ウ

- (3) 下の図は直角三角形を組み合わせたものです。ア、イ、ウの長さをそれぞれ求めなさい。



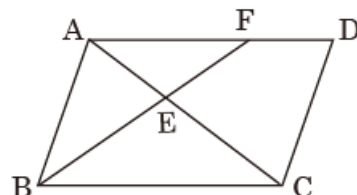
ア
イ
ウ

- (4) 下の三角形 ABC の面積は 225cm^2 で、BC と DE と FG は平行です。台形 DBCE と台形 FBCG の面積をそれぞれ求めなさい。



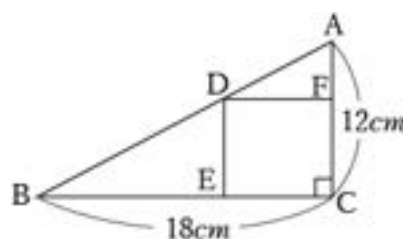
DBCE
FBCG

- (5) 右の四角形 ABCD は平行四辺形で、面積が 112cm^2 です。
 $BC = 10\text{cm}$, $AE = 3\text{cm}$, $EC = 4\text{cm}$ のとき、四角形 FECD の面積を求めなさい。

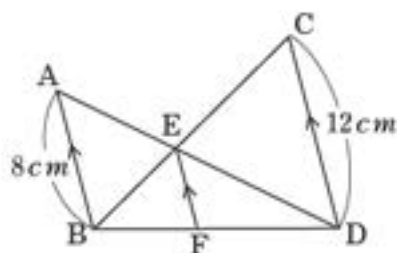


C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、直角三角形 ABC の中に正方形 CFDE をかいたもので、D は AB 上にあります。正方形 CFDE の 1 辺の長さを求めなさい。

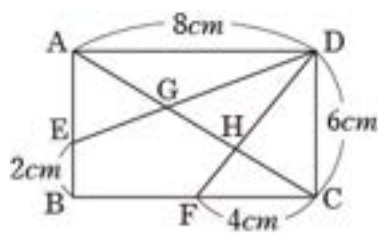


- (2) 右の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$ です。EF の長さを求めなさい。



(3) 右の長方形 ABCD について、
次の問いに答えなさい。

① $AG : GH : HC$ の比を求めなさい。

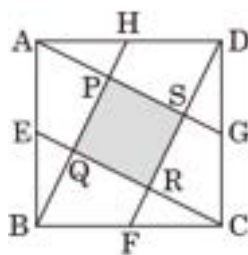


② 三角形 GHD の面積を求めなさい。

①
②

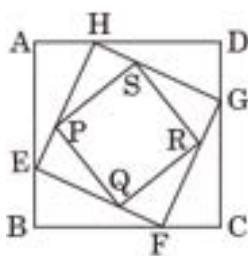
D 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、E, F, G, H は正方形 ABCD の各辺の中点です。
正方形 ABCD の面積が 50 cm^2 のとき、
四角形 PQRS の面積を求めなさい。



--

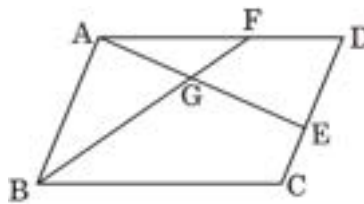
(2) 右の図で、E, F, G, H は正方形 ABCD を各辺を 3 等分する点です。
また、P, Q, R, S は正方形 EFGH の各辺を 3 等分する点です。
このとき、AB と PQ の長さの比を
求めなさい。



--

- (3) 右の平行四辺形で、 $AF : FD = 4 : 3$
 $DE : EC = 4 : 3$ です。

① $BG : GF$ の長さの比を求めなさい。



② 三角形 AGF と平行四辺形 ABCD の面積の比を求めなさい。

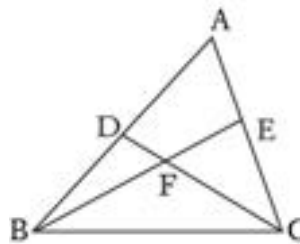
③ $AG : GE$ の長さの比を求めなさい。

①
②
③

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の三角形で、D は AB の中点、
 $AE : EC = 3 : 4$ です。

① BF と FE の長さの比を求めなさい。

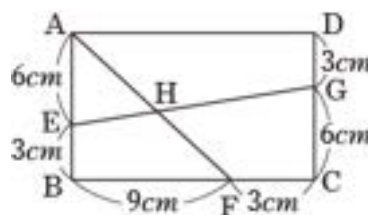


② DF と FC の長さの比を求めなさい。

①
②

- (2) 右の長方形について、次の問い
 に答えなさい。

① $EH : HG$ の長さの比を求めな
 さい。



② 四角形 HFCG の面積を求めな
 さい。

①
②

64 段階 平面図形と比(2)【解答】

A (1) 12 cm^2 (2) 8 cm (3) 24 cm^2

B (1) ア 16 cm イ 27 cm ウ 12 cm
(2) ア 15 cm イ 18 cm ウ 33 cm
(3) ア 16 cm イ 12 cm ウ 13 cm
(4) DBCE 200 cm^2 , FBCG 189 cm^2
(5) 38 cm^2

C (1) 7.2 cm (2) 4.8 cm (3) ① $6 : 4 : 5$ ② 6.4 cm^2

D (1) 10 cm^2 (2) $9 : 5$ (3) ① $49 : 16$ ② $32 : 455$ ③ $28 : 37$

E (1) ① $7 : 4$ ② $3 : 8$ (2) ① $2 : 3$ ② 27.9 cm^2



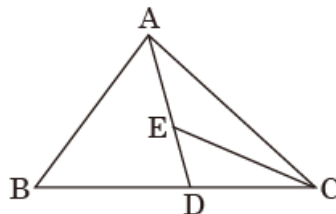
算数

99 段階式
64

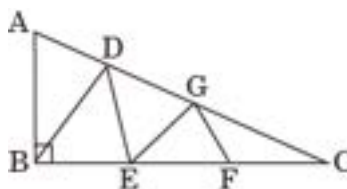
平面図形と比 (2) 進級テスト

A 次の問いに答えなさい。

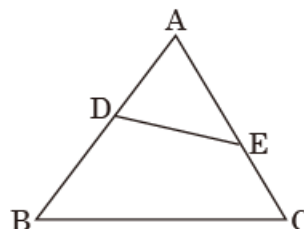
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 3 つに分けました。三角形 ABC の面積は 180cm^2 です。BD : DC = 5 : 4, AE : ED = 3 : 2 のとき、三角形 EDC の面積を求めなさい。



- (2) 右の図のように、直角三角形 ABC を面積の等しい 5 つの三角形に分けました。AB = 6cm, FC = 5cm のとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。

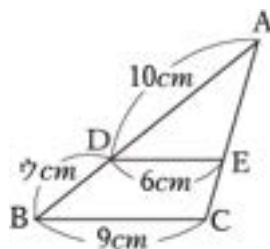
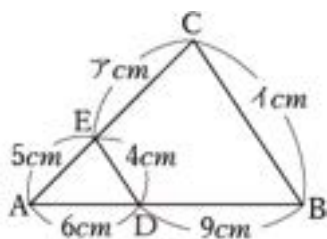


- (3) 右の図で、三角形 ABC の面積は 100cm^2 です。AD : DB = 1 : 1, AE : EC = 3 : 2 のとき、三角形 ADE の面積を求めなさい。



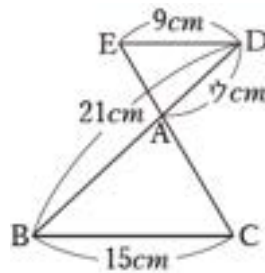
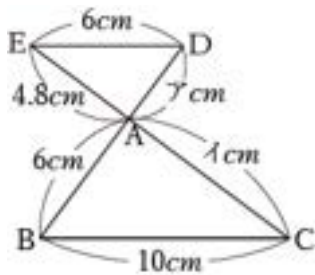
B 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図で、DE と BC は平行です。ア, イ, ウの長さをそれぞれ求めなさい。



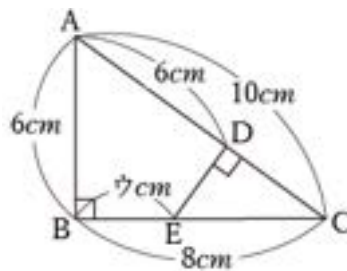
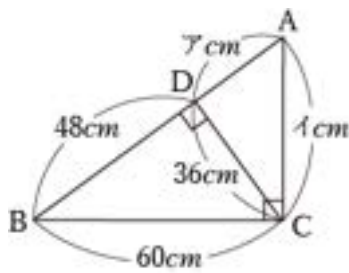
ア
イ
ウ

- (2) 下の図で、DE と BC は平行です。ア、イ、ウの長さをそれぞれ求めなさい。



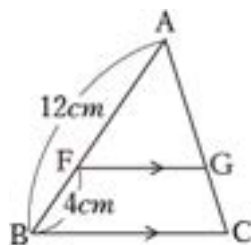
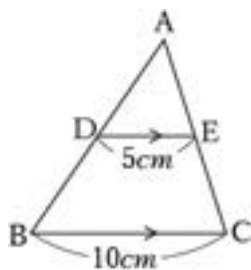
ア
イ
ウ

- (3) 下の図は直角三角形を組み合わせたものです。ア、イ、ウの長さをそれぞれ求めなさい。



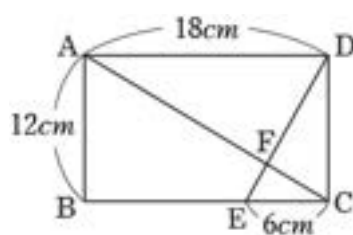
ア
イ
ウ

- (4) 下の三角形 ABC の面積は 180cm^2 で、BC と DE と FG は平行です。台形 DBCE と台形 FBCG の面積をそれぞれ求めなさい。



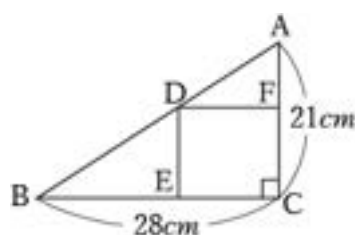
DBCE
FBCG

- (5) 右の四角形 ABCD は長方形です。
四角形 ABEF の面積を求めなさい。

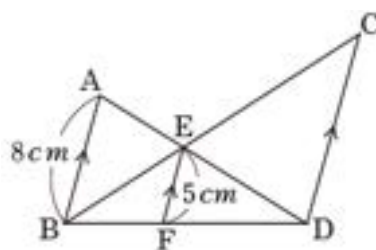


C 次の問いに答えなさい。

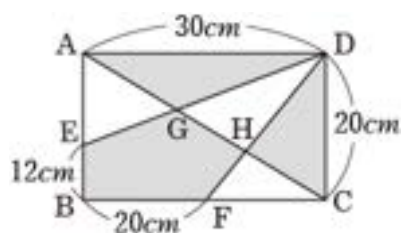
- (1) 右の図は、直角三角形 ABC
の中に正方形 CFDE をかいた
もので、D は AB 上にあります。
正方形 CFDE の 1 辺の長さを
求めなさい。



- (2) 右の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$
です。CD の長さを求めなさい。

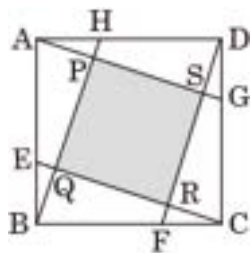


- (3) 右の長方形で、ぬられた部分
の面積を求めなさい。

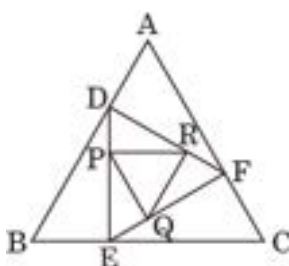


D 次の問いに答えなさい。

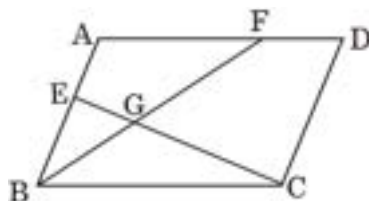
- (1) 右の図で、E、F、G、Hは正方形ABCDの各辺の3等分点です。
正方形ABCDの面積が 50 cm^2 のとき、
四角形PQRSの面積を求めなさい。



- (2) 右の図で、D、E、Fは正三角形ABCの各辺の3等分点です。
また、P、Q、Rは正三角形DEFの各辺の2等分線です。
このとき、ABとPQの長さの比を求めなさい。



- (3) 右の平行四辺形で、 $AE : EB = 2 : 3$,
 $AF : FD = 2 : 1$ です。
- ① $FG : GB$ の長さの比を求めなさい。



- ② $EG : GC$ の長さの比を求めなさい。

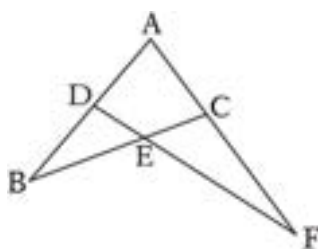
①
②

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右図で、 $AD=3\text{ cm}$ 、 $DB=4\text{ cm}$ 、 $AC=5\text{ cm}$ 、 $CF=9\text{ cm}$ です。

① 三角形 ABC と三角形 ADF の面積の比を求めなさい。

② 三角形 BED と三角形 EFC の面積の比を求めなさい。



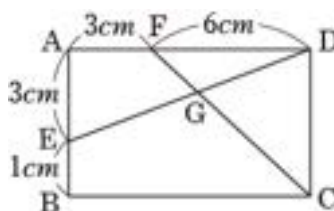
①
②

- (2) 右の長方形について、次の問いに答えなさい。

① $EG : GD$ の長さの比を求めなさい。

② $FG : GC$ の長さの比を求めなさい。

③ 四角形 EBCG の面積を求めなさい。



①
②
③



算数

99 段階式
66

速さと比 (1)



速さと比

A 君の速さが分速 a m , B 君の速さが分速 b m のとき,

同じ時間で進む距離の比は, $A : B = a : b$

同じ距離を進むのにかかる時間の比は, $A : B = b : a$ (逆比)



A

次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君の速さの比は $2 : 3$ です。A 君と B 君が同時に学校を出発しました。A 君が $120m$ 進んだとき, B 君は何 m 進んでいますか。

- (2) 家から学校に行くのに, A 君は分速 70 m の速さで, 弟の B 君は分速 50 m の速さで歩きました。A 君と B 君が同時に家を出たとき, A 君と B 君が学校につくまでの時間の比を求めなさい。

- (3) A 君と B 君が 100 m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき, B 君はゴールまであと 20 m の地点にいました。A 君と B 君の走る速さの比を求めなさい。

- (4) 家から学校まで歩いて行くのに, A 君は 10 分, B 君は 12 分かかります。A 君と B 君の歩く速さの比を求めなさい。

- (5) A 君と B 君の歩く速さの比は $5:3$ です。A 君は P 地点から Q 地点まで歩くと 27 分かかるとき、B 君が P 地点から Q 地点まで歩くと何分かかりますか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君の家と B 君の家は $1400m$ はなれています。A 君は B 君の家へ向かって、B 君は A 君の家へ向かって同時に出発すると、ふたりは途中で出会いました。A 君と B 君の歩く速さの比は $3:4$ です。A 君が家を出てから B 君に出会うまでに歩いた道のりは何 m ですか。

- (2) A 町と B 町の間を、行きは時速 $8 km$ 、帰りは時速 $7 km$ で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 30 分であるとき、A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- (3) A から P が、B から Q が向かい合って同時に出発します。2 人は A、B 両地点の真ん中から $30 m$ はなれた地点で出会いました。P と Q の速さの比は $5:3$ です。A から B まで何 m ですか。

- (4) $900 m$ の距離を、はじめ $300 m$ まで分速 $60 m$ 、残りを分速 $40 m$ で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 家から公園まで行くのに、時速 12 km で自転車をこいでゆくと予定時刻より 5 分遅刻しますが、時速 30 km の自動車で送ってもらうと予定時刻より 13 分早く着きます。家から公園までの距離は何 km ですか。

- (2) 家と公園を往復するのに、行きは 30 分かかりました。帰りは行きより速さを毎分 15 m 遅くしたので、38 分かかりました。このとき、家と公園の間の距離は何 m ですか。

- (3) A 君と B 君が 100 m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき、B 君はゴールまであと 20 m の地点にいました。A 君と B 君が同時にゴールインするためには、A 君はスタートラインより何 m 後ろからスタートすればよいですか。

- (4) AB 間を行きは時速 12 km , 帰りは時速 8 km で歩くと、平均の速さは時速何 km ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君と次郎君の歩く速さの比は $3:5$ です。A 地点から太郎君が、B 地点から次郎君が向かい合って同時に歩き始めたところ、15 分後に 2 人は出会いました。次郎君が A 地点に着くのは、出発してから何分後ですか。

- (2) A から B まで平地を進み、B から C まで登った後、同じ道を A 地までもどりました。平地は時速 4.5 km 、上りは時速 3 km 、下りは時速 7.5 km で進んだところ、行きは 72 分、帰りは 60 分かかりました。平地の距離は何 km ですか。

- (3) A 地点を出発して途中の B 地点を通り、A 地点から 2400 m ある C 地点まで進みます。A 地点から B 地点までは分速 100 m で進み、B 地点から C 地点までは分速 140 m で進むと、全部で 22 分かかります。A 地点から B 地点までの距離は何 m ですか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) P 地点を出発し、分速 150 m で Q 地点まで進み、そこから分速 90 m で R 地点に向かったところ、出発してから 38 分で R 地点に着きました。PQ 間と QR 間の距離の比が $3:2$ のとき、PQ 間の距離は何 km ですか。

- (2) 太郎君は、家から学校まで歩いていくと 20 分、走っていくと 12 分かかります。太郎君が家から学校まで、はじめは歩き、途中から走って行くことにして、合わせて 14 分で行くためには、走る時間を何分にすればよいですか。

- (3) 山のふもとの A 地点から山頂の B 地点まで登った後、A の反対側にある山のふもとの C 地点に下ると 4 時間かかりました。反対に、C 地点から B 地点、B 地点から A 地点へ進むと 5 時間かかりました。上りは時速 3 km 、下りは時速 7.5 km で進むとき、A 地点から B 地点までの距離は何 km ですか。

66 段階 速さと比(1) 【解答】

A (1) 180 m (2) $5:7$ (3) $5:4$ (4) $6:5$ (5) 45 分

B (1) 600 m (2) 5.6 km (3) 240 m (4) 分速 45 m

C (1) 6 km (2) 2137.5 m (3) 25 m (4) 時速 9.6 km

D (1) 24 分後 (2) 3.9 km (3) 1700 m

E (1) 2.7 km (2) 9 分 (3) $7\frac{1}{7}\text{ km}$



A

次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君の歩く速さの比は $4:3$ です。A 君と B 君が同じ方向へ同時に歩き始めました。A 君が 480m 進んだとき、B 君は何 m 進んでいますか。

- (2) 家から公園に行くのに、A 君は分速 75m の速さで、弟の B 君は分速 60m の速さで歩きました。A 君と B 君が同時に家を出たとき、A 君と B 君が公園につくまでの時間の比を求めなさい。

- (3) A 君と B 君が 200m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき、B 君はゴールまであと 25m の地点にいました。A 君と B 君の走る速さの比を求めなさい。

- (4) 家から学校まで歩いて行くのに、A 君は 15 分、B 君は 9 分かかります。A 君と B 君の歩く速さの比を求めなさい。

- (5) A 君と B 君の歩く速さの比は $5:7$ です。A 君が P 地点から Q 地点まで歩くと 14 分かかるとき、B 君が P 地点から Q 地点まで歩くと何分かかりますか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎くんは A 地点から B 地点まで 20 分かかります。次郎くんは A 地点から B 地点まで 30 分かかります。A 地点と B 地点の距離が 500 m のとき、太郎くんが A 地点から、次郎くんが B 地点から、2 人が同時に出発すると、A 地点から何 m 離れた地点で 2 人は出会いますか。

- (2) A 町と B 町の間を、行きは時速 5 km 、帰りは時速 6 km で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 6 分であるとき、A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- (3) A から P が分速 80 m で、B から Q が分速 65 m で、向かい合って同時に出発します。2 人は A、B 両地点の真ん中から 120 m はなれた地点で出会いました。A から B まで何 m ですか。

- (4) 1600 m の山道を上りは毎分 40 m 、下りは毎分 160 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

C

次の問いに答えなさい。

- (1) A 君は家から学校に行くのに、分速 60 m で歩くと始業時刻に 6 分遅れ、分速 80 m で歩いても 1 分遅れるそうです。A 君の家から学校までの距離は何 m ですか。

- (2) 片道 6.4 km あるサイクリングコースを、自転車で往復したら 56 分かかりました。帰りは行きの 4 分の 3 倍の速さでであったとすると、帰りの速さは時速何 km ですか。

- (3) A 君と B 君が 100 m 競走をしました。A 君がゴールに入ったとき B 君はゴールより 10 m 手前にいました。次に、A 君がスタートラインの 5 m 後ろから同時にスタートすると、A 君がゴールに入ったとき、B 君はゴールの手前何 m にいますか。

- (4) AB 間を往復するのに、行きは時速 3 km で歩いたところ、往復の平均の速さは時速 3.5 km になりました。帰りは時速何 km で歩きましたか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 40 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かいあって同時に歩き始めると、2 人は何分後に会いますか。

- (2) A から B まで平地を進み、B から C まで登った後、同じ道を A 地までもどりました。平地は分速 60 m 、上りは分速 45 m 、下りは分速 75 m で進んだところ、行きは 38 分、帰りは 30 分かかりました。平地の距離は何 m ですか。

- (3) 自宅から駅までは 2360 m あります。電車の時間に間に合うためには 15 分で駅に着かなければなりません。歩く速さは分速 120 m 、走る速さは分速 250 m とすると、15 分で駅に着くには何分間走ればよいですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) P 地点を出発し、分速 125 m で Q 地点まで進み、そこから分速 100 m で R 地点に向かったところ、出発してから 37 分で R 地点に着きました。PQ 間と QR 間の距離の比が $3:5$ のとき、PQ 間の距離は何 km ですか。

- (2) 太郎君は、家から学校まで歩いていくと 45 分、走っていくと 20 分かかります。太郎君が家から学校まで、はじめは走り、途中から歩くことにして、合わせて 30 分で行くためには、走る時間を何分にすればよいですか。

- (3) 山のふもとの A 地点から山頂の B 地点まで登った後、A の反対側にある山のふもとの C 地点に下ると 7 時間 30 分かかりました。反対に、C 地点から B 地点、B 地点から A 地点へ進むと 7 時間 5 分かかりました。上りは分速 20 m 、下りは分速 30 m で進むとき、A 地点から B 地点までの距離は何 km ですか。



算数

99 段階式
67

速さと比 (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君の歩く速さの比は $5:3$ です。A 君は P 地点から Q 地点まで歩くと 36 分かかるとき、B 君が P 地点から Q 地点まで歩くと何分かかりますか。

- (2) A 町と B 町の間を、行きは時速 8 km 、帰りは時速 6 km で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 10 分であるとき、A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- (3) 家から公園まで行くのに、時速 12 km で自転車をこいでゆくと予定時刻より 5 分遅刻しますが、時速 30 km の自動車で送ってもらうと予定時刻より 10 分早く着きます。家から公園までの距離は何 km ですか。

- (4) A 君と B 君が 100 m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき、B 君はゴールまであと 25 m の地点にいました。A 君と B 君が同時にゴールインするためには、A 君はスタートラインより何 m 後ろからスタートすればよいですか。

- (5) 900 m の距離を、はじめ 300 m まで分速 60 m 、残りを分速 40 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

B

次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点と B 地点は 1000 m はなれています。A 地点から太郎君が、B 地点から次郎君が向かい合って同時に歩き始めたところ、A 地点から 300 m の地点で 2 人は出会いました。太郎君と次郎君の歩く速さの比を求めなさい。

- (2) 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 30 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると、2 人は何分後に会いますか。

- (3) 太郎が A 地点から、次郎は B 地点から向かい合って同時に歩き始めたところ、20 分後に、A 地点と B 地点の真ん中の地点よりも、AB 間の道のりの $\frac{1}{10}$ だけ B 地点に近いところで 2 人は出会いました。次郎は、B 地点から A 地点まで歩くのに何分かかりますか。

- (4) 妹が家を出発してから 10 分後に姉が妹を追いかけたところ、5 分後に追いつきました。姉と妹の速さの比を求めなさい。

- (5) A 君が 12 分かかる道のりを B 君が進むと 9 分かかります。A 君が歩き始めてから 8 分後に、B 君が A 君を追いかけてきました。B 君は、B 君が歩き始めてから何分後に A 君に追いつきますか。

C

次の問いに答えなさい。

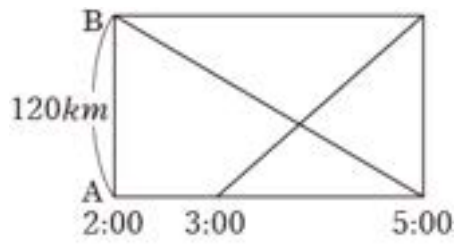
- (1) 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 9 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点につくのは、出発してから何分後ですか。

- (2) 太郎君が A 地点を出発して B 地点に向かいます。太郎君が出発して 9 分後に、次郎君が B 地点を出発して A 地点に向かったところ、2 人は A 地点から 1.2 km ところですれちがいました。AB 間を進むのに、太郎君は 36 分、次郎君は 45 分かかるとすると、AB 間の距離は何 km ですか。

- (3) 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君が同時に反対向きに出発すると 15 分で会います。また、この地点から 2 人が同時に同じ向きに出発すると、次郎君は太郎君に 30 分で追いつきます。太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

- (4) 兄が 3 歩で歩く距離を、弟は 5 歩で歩きます。また、兄が 3 歩進む間に、弟は 4 歩進みます。兄と弟の歩く速さの比を求めなさい。

- (5) A 地点と B 地点の間は 120 km はなれています。下のグラフは、A 地点と B 地点の間を 2 台の車が向かい合って走ったようすを表しています。



- ① 2 台の車がすれちがうのは A 地点から何 km の地点ですか。

- ② 2 台の車がすれちがうのは何時何分ですか。

①
②

D

次の問いに答えなさい。

- (1) 池のまわりの同じ地点から，太郎君と次郎君は同じ向きに，三郎君は反対向きに同時に出発したところ，太郎君は次郎君を 36 分ごとに追いこし，三郎君と 9 分ごとに会いました。次郎君と三郎君は何分ごとに会いますか。

- (2) 太郎が 5 歩あるく間に次郎は 4 歩あるき，また，太郎が 4 歩あるく距離を次郎は 3 歩であるきます。太郎が 180 m あるく間に，次郎は何 m あるきますか。

- (3) 線路に沿った道を，自転車が分速 200 m で走っています。この自転車は 12 分間かくで運行している電車と 10 分おきにすれ違いました。電車は時速何 km で走っていますか。ただし，電車と自転車の長さは考えないものとします。

- (4) 太郎君は長さ 156 m 、秒速 1.2 m の動く歩道の上を歩き始めてから終点に着くまで $1\text{ 分 }18\text{ 秒}$ かかりました。太郎の歩く速さは秒速何 m ですか。

--

- (5) 太郎君は 8 時 に駅からテニスコートに向かって歩き出しました。次郎君は $8\text{ 時 }3\text{ 分}$ に駅からテニスコートに向かって歩き出しました。すると、駅からテニスコートまでのちょうど $3\text{ 分の }1$ の所にあるポストの前で次郎君は太郎君を追いこし、 $8\text{ 時 }39\text{ 分}$ にテニスコートに着きました。ちょうどそのとき、太郎君はテニスコートの手前 216 m の所にいました。

① 太郎君がテニスコートに着く時刻を求めなさい。

② 駅からテニスコートまでの距離を求めなさい。

①
②



次の問いに答えなさい。

- (1) 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。上りと下りの電車がどちらの方向にも等しい間かくをあけて、時速 30 km で運転されています。自転車と電車が3分ごとにすれちがうとき、電車は何分ごとに自転車を追いぬきますか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

--

- (2) まっすぐな通路に沿って、P から Q に向かって一定の速さで進む動く歩道があります。A と B が動く歩道の上を P から Q に向かってそれぞれ一定の速さで歩いたところ、A は 128 歩、B は 108 歩で Q に着きました。2 人の歩幅は同じで、B 君の歩く速さは A の歩く速さの 4 分の 3 倍です。

① A と B が Q に着くのにかった時間の比を求めなさい。

② A の歩く速さと動く歩道の進む速さの比を求めなさい。

③ B が P から Q までの通路を歩いた場合、何歩で Q に着きますか。

①
②
③

(3) A 地点から太郎君が、B 地点から次郎君が向かい合って同時に出発しました。太郎君は次郎君が A 地点を折り返してから 6 分後に A 地点にもどり、次郎君は太郎君が B 地点を折り返してから 12 分後に B 地点にもどりました。

① 太郎君は A 地点から B 地点まで何分かかりますか。

② 2 人が 1 回目に出会ったところと 2 回目に出会ったところが 840 m 離れていたとすると、A から B までの距離は何 m ですか。

①
②

67 段階 速さと比(2) 【解答】

A (1) 60 分 (2) 4 km (3) 5 km (4) $33\frac{1}{3}\text{ m}$ (5) 分速 45 m

B (1) $3:7$ (2) 20 分後 (3) 50 分 (4) $3:1$ (5) 24 分後

C (1) 40 分後 (2) 1.8 km (3) $1:3$ (4) $5:4$ (5) ① 48 km ② 3 時 48 分

D (1) 12 分 (2) 192 m (3) 時速 60 km (4) 秒速 0.8 m
(5) ① 8 時 45 分 ② 1620 m

E (1) 7 分 (2) ① $8:9$ ② $4:5$ ③ 288 歩 (3) ① 8 分 ② 3780 m



次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君の歩く速さの比は $5:7$ です。A 君が P 地点から Q 地点まで歩くと 14 分かかるとき、B 君が P 地点から Q 地点まで歩くと何分かかりますか。

- (2) A 町と B 町の間を、行きは時速 5 km 、帰りは時速 6 km で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 6 分であるとき、A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- (3) A 君は家から学校に行くのに、分速 60 m で歩くと始業時刻に 6 分遅れ、分速 80 m で歩いても 1 分遅れるそうです。A 君の家から学校までの距離は何 m ですか。

- (4) A 君と B 君が 100 m 競走をしました。A 君がゴールに入ったとき B 君はゴールより 10 m 手前にいました。次に、A 君がスタートラインの 5 m 後ろから同時にスタートすると、A 君がゴールに入ったとき、B 君はゴールの手前何 m にいますか。

- (5) 1600 m の山道を上りは毎分 40 m 、下りは毎分 160 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点と B 地は 720 m はなれています。A 地点から太郎君が、B 地点から次郎君が向かい合って同時に歩き始めました。太郎君と次郎君の歩く速さの比が $5:3$ のとき、2 人は A 地点から何 m の地点で出会いますか。

- (2) 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 40 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると、2 人は何分後に出会いますか。

- (3) 太郎君は午後 1 時に A 地点を出発して B 地点に向かいました。A 地点と B 地点の真ん中にある C 地点からは歩く速さを 2 倍にしたので、B 地点には午後 2 時 30 分につきました。C 地点を通過した時刻を求めなさい。

- (4) 妹が家を出発してから 10 分後に姉が妹を追いかけたところ、3 分後に追いつきました。姉と妹の速さの比を求めなさい。

- (5) A 君が 14 分かかる道のりを B 君が進むと 18 分かかります。B 君が歩き始めてから 10 分後に、A 君が B 君を追いかけました。A 君は、A 君が歩き始めてから何分後に B 君に追いつきますか。

C

次の問いに答えなさい。

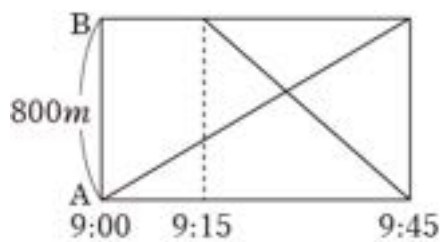
- (1) 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 10 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点についたのは、太郎君が B 地点についてから何分何秒後ですか。

- (2) 太郎君が A 地点を出発して B 地点に向かいます。太郎君が出発して 4 分後に、次郎君が B 地点を出発して A 地点に向かったところ、2 人は A 地点から 1.5 km のところですれちがいました。AB 間を進むのに、太郎君は 18 分、次郎君は 24 分かかるとすると、AB 間の距離は何 km ですか。

- (3) 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君が反対向きに出発すると 3 分で会います。また、この地点から 2 人が同時に同じ向きに出発すると、太郎君は次郎君に 15 分で追いつきます。太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

- (4) 兄が 2 歩で歩く距離を、弟は 3 歩で歩きます。また、兄が 5 歩進む間に、弟は 6 歩進みます。兄と弟の歩く速さの比を求めなさい。

- (5) A 地点と B 地点の間は 800 m はなれています。下のグラフは、A 地点と B 地点の間を太郎君と次郎君の 2 人が向かいあって進んだようすを表しています。



- ① 2 人がすれちがうのは A 地点から何 m の地点ですか。

- ② 2 人がすれちがうのは何時何分ですか。

①
②

D

次の問いに答えなさい。

- (1) 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君は同じ向きに、三郎君は反対向きに同時に出発したところ、太郎君は次郎君を 30 分ごとに追いこし、三郎君と 13 分 20 秒ごとに会いました。次郎君と三郎君は何分ごとに会いますか。

- (2) 太郎が 3 歩であるく距離を次郎は 5 歩であるきます。また、太郎が 3 歩あるく間に次郎は 4 歩あるきます。次郎が 40 歩あるいたあと、太郎が次郎を追いかけました。太郎は何歩あるくと次郎に追いつきますか。

- (3) 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。この自転車は 12 分間かくで運行している電車に 22 分おきに追いぬかれました。電車は時速何 km で走っていますか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

- (4) ある駅の手前 168 m のところに歩道に並んで動く歩道があります。太郎君は歩道を秒速 1.4 m の速さで、花子さんは動く歩道を太郎君と同じ速さで同時に歩きました。花子さんが駅に着いてから 36 秒後に太郎君が駅に着きました。動く歩道は秒速何 m で動いていますか。

--

- (5) A 君は午前 9 時に P 地を出発し、一定の速さで Q 地に向かいます。途中 R 地で 6 分間休みましたが、その後、前と同じ速さで歩き、午前 10 時 42 分に Q 地に到着しました。一方、B 君は午前 9 時 13 分に P 地を出発し、一定の速さで Q 地に向かいます。B 君は A 君が休み始めたときに R 地で A 君を追い越し、午前 10 時 25 分に Q 地に到着しました。次の間に答えなさい。

① PR 間と RQ 間の道のりの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

② B 君が A 君を追い越した時刻を求めなさい。

①
②

E

次の問いに答えなさい。

- (1) 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。電車は上りも下りも一定の間かくで走っています。自転車が3分ごとに電車に出会い、12分ごとに電車に追い越されるとき、電車の速さは時速何 km ですか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

--

- (2) A 地点と B 地点があり、その間を一定の速さで進む動く歩道があります。兄と弟がこの動く歩道を、A 地点から同時にそれぞれ一定の速さで歩き始めます。弟が3歩あるく間に兄は4歩あるき、弟の歩幅は 48 cm で兄の歩幅の 0.8 倍です。兄はちょうど80歩でB地点につき、弟は兄より16秒遅れてB地点に着きました。もしもこの動く歩道が止まっていたならば、兄はA地点からB地点までちょうど112歩で歩きます。

① この動く歩道の速さは毎秒何 cm ですか。

② 弟は動く歩道をA地点からB地点まで何歩で歩きましたか。

①
②

- (3) 太郎君は A 地点を，次郎君は B 地点をそれぞれ同時に出発し，1 往復します。2 人は，AB 間を 3 : 2 に分ける地点で始めて出会いました。2 回めに会った地点は，1 回めに会った地点と 300 m 離れていました。太郎君が A 地点に着いた 5 分後に次郎君は B 地に着きました。太郎君の速さは分速何 m ですか。



算数

99 段階式
68

平面図形と比 (3)

A

次の問いに答えなさい。

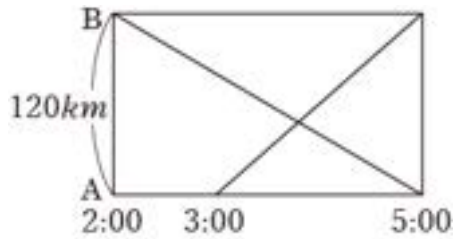
- (1) 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 30 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると、2 人は何分後に会いますか。

- (2) A 君が 12 分かかる道のりを B 君が進むと 9 分かかります。A 君が歩き始めてから 8 分後に、B 君が A 君を追いかけました。B 君は、B 君が歩き始めてから何分後に A 君に追いつきますか。

- (3) 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 9 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点につくのは、出発してから何分後ですか。

- (4) 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君が同時に反対向きに出発すると 15 分で会います。また、この地点から 2 人が同時に同じ向きに出発すると、次郎君は太郎君に 30 分で追いつきます。太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

- (5) A 地点と B 地点の間は 120 km はなれています。下のグラフは、A 地点と B 地点の間を 2 台の車が向かい合って走ったようすを表しています。



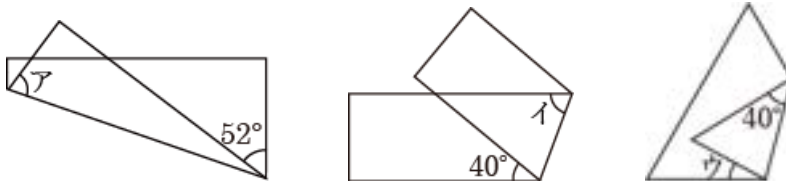
- ① 2 台の車がすれちがうのは A 地点から何 km の地点ですか。

- ② 2 台の車がすれちがうのは何時何分ですか。

①
②

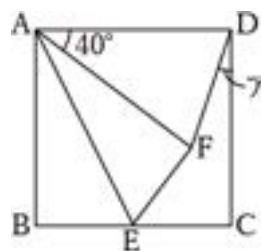
B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、長方形と正三角形の紙を折り返したものです。
ア, イ, ウの角度を求めなさい。



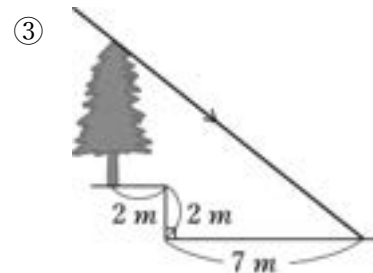
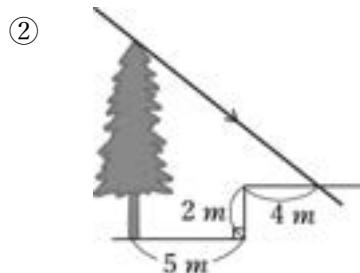
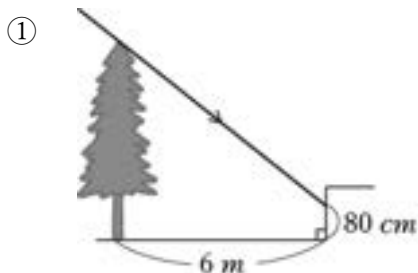
ア
イ
ウ

- (2) 右の図は、正方形 $ABCD$ を AE を折り目にして折り、 D と F を直線で結んだものです。アの角度を求めなさい。



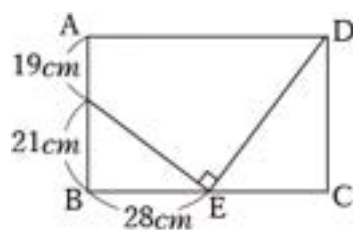
--

(3) 地面に垂直に立てた長さ 1 m の棒の影の長さが 1.5 m のとき、次の①～③の図のそれぞれの木の高さを求めなさい。



①	②	③
---	---	---

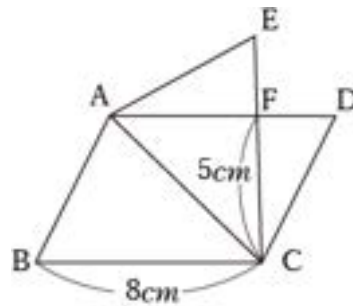
(4) 右の図は長方形 ABCD の中に
垂直に交わる直線をかいたもので、
E は BC 上にあります。CE の長さ
を求めなさい。



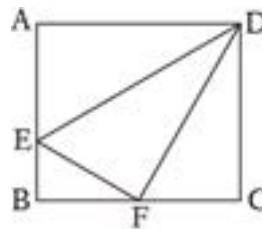
C

次の問いに答えなさい。

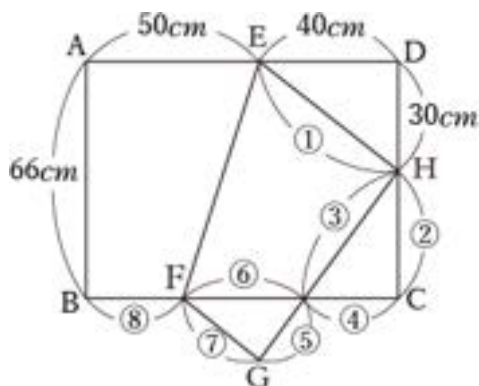
- (1) 右の図は、平行四辺形 ABCD を対角線 AC で折り返したものです。三角形 CDF の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍ですか。



- (2) 右の図は、長方形 ABCD を DE を折り目として折り返したところ、A が BC 上に重なった点を F としたものです。AE : EB が 2 : 1 のとき、BF : FC を求めなさい。

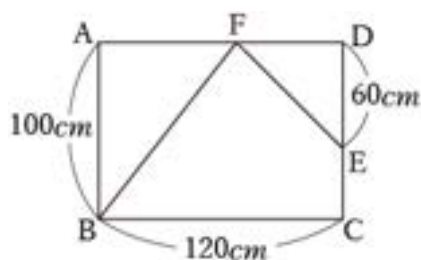


- (3) 下の図は、長方形 ABCD の EF を折り目として折りかえして A が CD 上に重なった点を H としたものです。①～⑧の長さをそれぞれ求めなさい。



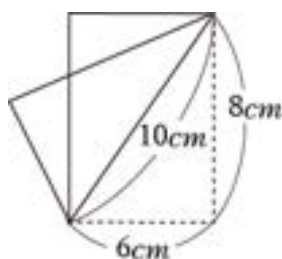
①	⑤
②	⑥
③	⑦
④	⑧

- (4) 右の図のような長方形において、
点 E から辺 AD に向けて球を打ち
出します。図のように球が反射し
て、点 B のところで止まりました。
DF の長さを求めなさい。

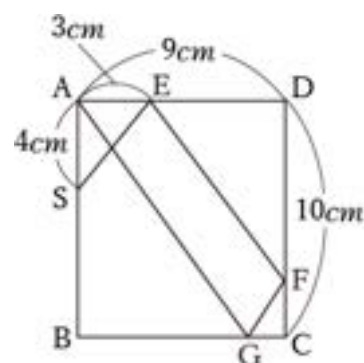


D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形を対角線で
おり曲げたとき、2 枚が重なる部分の
面積を求めなさい。



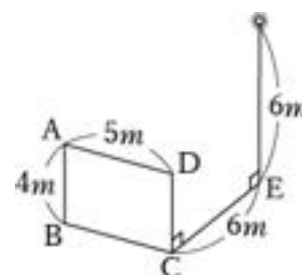
- (2) 右の図のように、長方形 ABCD の辺上に点 S, E, F, G
があり、角 AES = 角 DEF = 角 CGF = 角 BGA, 角 DFE
= 角 CFG です。ここで、点 P が S を出発し、毎秒 1 cm
の速さで、S → E → F → G → A と動いていきます。S から E
まで 5 秒かかったとして、次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 CFG の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 点 P が S を出発してから A に着くまでに何秒かかりますか。

①
②

- (3) 電球までの高さが 6 m の街灯から 6 m 離れたところに、
右の図のような縦 4 m 、横 5 m の長方形の板が地面に垂直
に立てられています。BC と CE が垂直に交わっており、
板の厚さは考えないものとします。



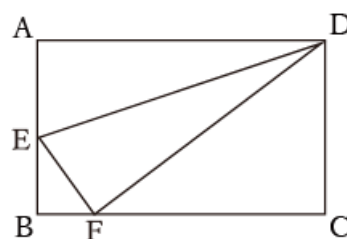
- ① 影の部分の面積は何 m^2 ですか。

- ② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

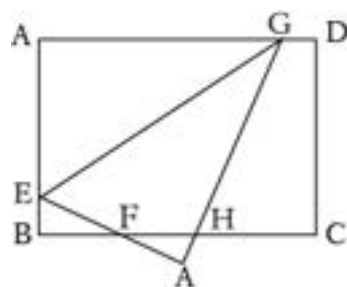
E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形の ED を折り目として
折り返して A が BC 上に重なった点を F とすると、
 $BF = 6\text{ cm}$ 、 $CD = 18\text{ cm}$ になりました。このとき、
三角形 DEF の面積を求めなさい。



--

- (2) 右の図は、 $BC=36\text{ cm}$ 、 $CD=24\text{ cm}$ の長方形を EG を折り目として折ったときの図です。
 $BE=5\text{ cm}$ 、 $BF=12\text{ cm}$ 、 $AF=6\text{ cm}$ です。



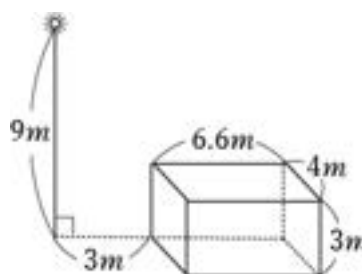
① CH の長さを求めなさい。

② AG の長さを求めなさい。

③ 台形 $GHCD$ の面積を求めなさい。

①
②
③

- (3) 右の図のように、水平な地面に直方体のコンクリートブロックと、地点 A から垂直に立つ街灯があります。



① 街頭に灯りがついたとき地面にできる影の部分(コンクリートブロックの置いてある地面はのぞく)の面積は何 m^2 ですか。

② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

68 段階 平面図形と比(3)【解答】

A (1) 20 分後 (2) 24 分後 (3) 40 分後 (4) 1 : 3 (5) ① 48 km ② 3 時 48 分

B (1) ア 71 度 イ 70 度 ウ 20 度 (2) 20 度 (3) ① 4.8 m ② 8 m ③ 4 m
(4) 30 cm

C (1) $\frac{3}{16}$ 倍 (2) 1 : 1 (3) ① 50 cm ② 36 cm ③ 45 cm ④ 27 cm ⑤ 21 cm
⑥ 35 cm ⑦ 28 cm ⑧ 28 cm (4) 45 cm

D (1) $18\frac{3}{4}cm^2$ (2) ① $1\frac{1}{2}cm^2$ ② 30 秒 (3) ① 120 m^2 ② 200 m^3

E (1) 150 cm^2 (2) ① 17.5cm ② 28.5cm ③ 300 cm^2 (3) ① 40.5 m^2 ② 56.7 m^3



算数

99 段階式
68

平面図形と比 (3) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

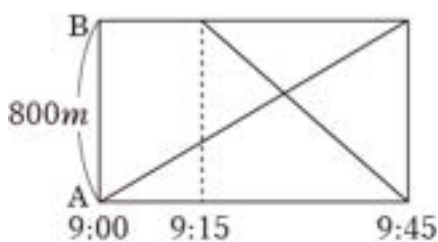
- (1) 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 40 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると、2 人は何分後に会いますか。

- (2) A 君が 14 分かかる道のりを B 君が進むと 18 分かかります。B 君が歩き始めてから 10 分後に、A 君が B 君を追いかけてきました。A 君は、A 君が歩き始めてから何分後に B 君に追いつきますか。

- (3) 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 10 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点についたのは、太郎君が B 地点についてから何分何秒後ですか。

- (4) 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君が反対向きに出発すると 3 分で会います。また、この地点から 2 人が同時に同じ向きに出発すると、太郎君は次郎君に 15 分で追いつきます。太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

- (5) A 地点と B 地点の間は 800 m はなれています。下のグラフは、A 地点と B 地点の間を太郎君と次郎君の 2 人が向かいあって進んだようすを表しています。

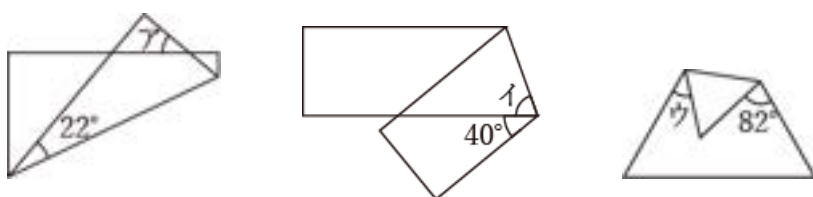


- ① 2 人がすれちがうのは A 地点から何 m の地点ですか。
- ② 2 人がすれちがうのは何時何分ですか。

①
②

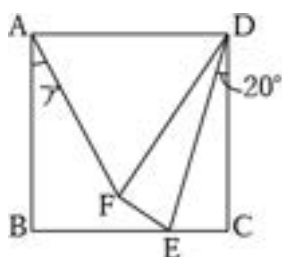
B 次の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

- (1) 下の図は、長方形と正三角形の紙を折り返したものです。
ア, イ, ウの角度を求めなさい。



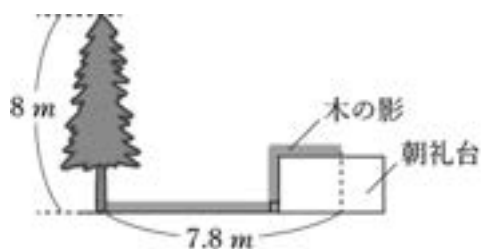
ア
イ
ウ

- (2) 右の図は、正方形 ABCD を DE を折り目にして折り、A と F を直線で結んだものです。アの角度を求めなさい。

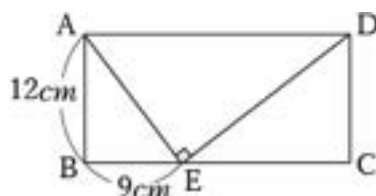


--

- (3) 校庭に植えた木の影が、右の図のように朝礼台の上にのびていました。木から影の先までは 7.8 m 、木の高さは 8 m です。また、このとき地面に垂直に立てた 1 m の棒の影の長さは 1.2 m でした。朝礼台の高さは何 m ですか。

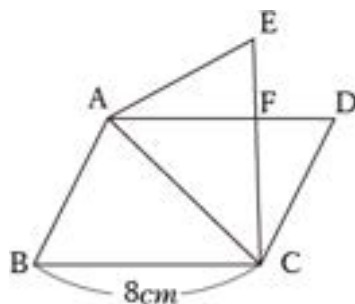


- (4) 右の図の四角形 $ABCD$ は長方形で、 BC 上に E をとり、角 AED は 90 度です。 AB と BE の長さがそれぞれ 12 cm 、 9 cm のとき、 EC の長さを求めなさい。

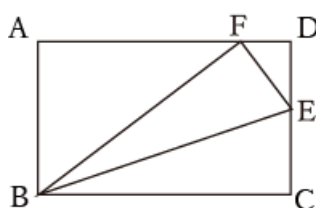


C 次の問いに答えなさい。

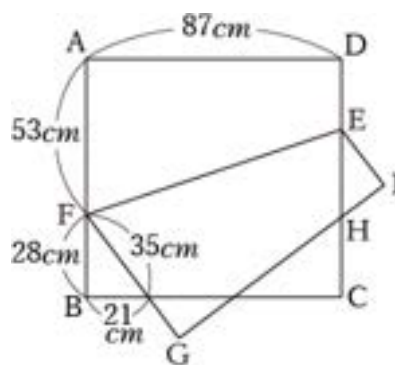
- (1) 右の図は、平行四辺形 $ABCD$ を対角線 AC で折り返したものです。 $AF : FD = 3 : 2$ のとき、 FC の長さを求めなさい。



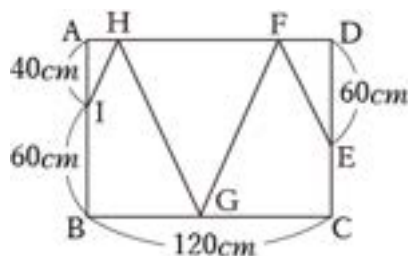
- (2) 右の図は、長方形 $ABCD$ を BE を折り目として折り返したところ、 C が AD 上に重なった点を F としたものです。 $CE : ED$ が $3 : 2$ のとき、 $AF : FD$ を求めなさい。



- (3) 右の図は、長方形 ABCD の EF を折り目として折り返したものです。DE の長さを求めなさい。

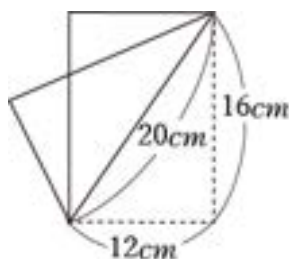


- (4) 右の図のような長方形において、点 E から辺 AD に向けて球を打ち出します。図のように球が反射して、点 I のところで止まりました。DF の長さを求めなさい。

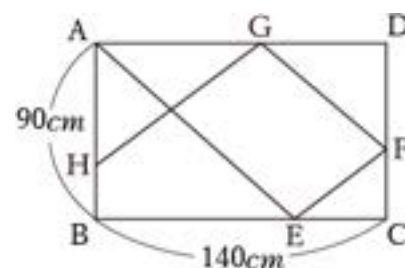


D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形を対角線でおりに曲げたとき、2枚が重ならない部分は合わせて何 cm^2 になりますか。



- (2) 右の図のような長方形の中で、点 A から打ち出した球が、点 E, F, G で反射して、点 H で止まりました。CE の長さが 40 cm 、AE の長さが 134.5 cm のとき、次の問いに答えなさい。



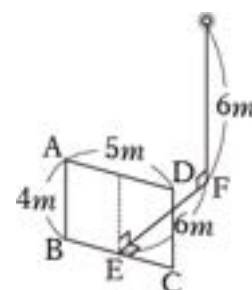
① CF の長さを求めなさい。

② AH の長さを求めなさい。

③ 球が A から H まで動いた長さを求めなさい。

①
②
③

- (3) 電球までの高さが 6 m の街灯から 6 m 離れたところに、右の図のような縦 4 m 、横 5 m の長方形の板が地面に垂直に立てられています。BC と EF が垂直に交わり、E は BC の中点とし、板の厚さは考えないものとします。



① 影の部分の面積は何 m^2 ですか。

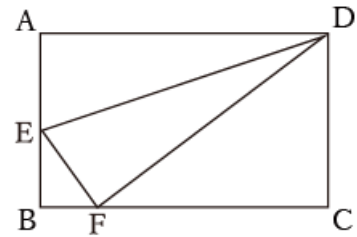
② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

E

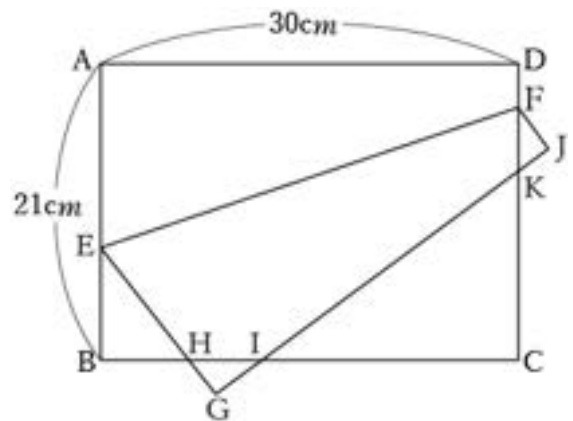
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形の ED を折り目として折り返して A が BC 上に重なった点を F とすると、 $BF = 2\text{ cm}$ 、 $CD = 8\text{ cm}$ になりました。このとき、三角形 DEF の面積を求めなさい。



--

- (2) 右の図は $AB = 21\text{ cm}$ 、 $AD = 30\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ を直線 EF で折り返したものです。図において、 $GH = 3\text{ cm}$ 、 $HI = 5\text{ cm}$ 、 $IG = 4\text{ cm}$ です。



- ① 図の BE の長さを求めなさい。

- ② 図の IK の長さを求めなさい。

- ③ 台形 $EGJF$ の面積は台形 $EBCF$ の面積の何倍ですか。分数で答えなさい。

①
②
③

- (3) 下の図1のように平らな机の上に直方体の箱を置きます。辺ABの真ん中の点から4 cmのところへ垂直に8 cmのスタンドを立て、豆電球をつけました。すると図2のような影ができました。箱の体積は何 cm^3 ですか。

図1

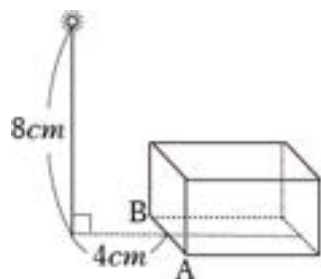
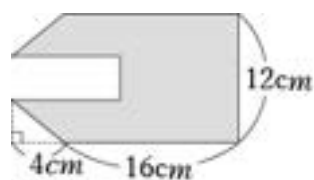


図2





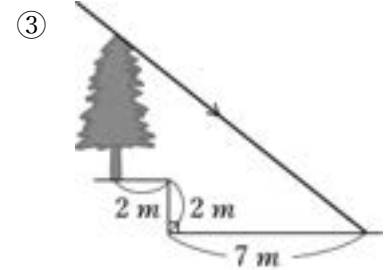
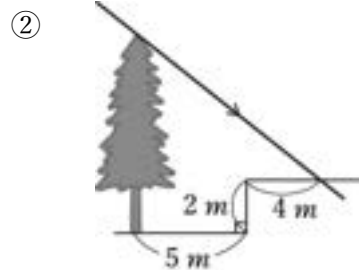
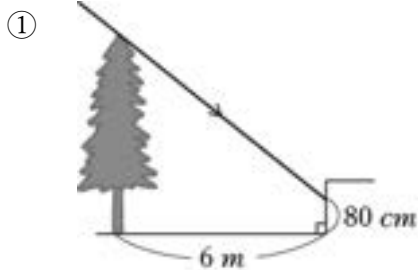
算数

99 段階式
69

規則性に関する問題

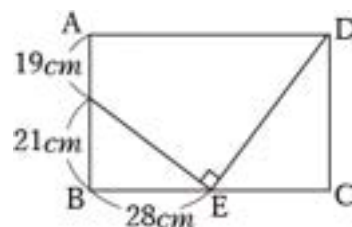
A 次の問いに答えなさい。

(1) 地面に垂直に立てた長さ 1 m の棒の影の長さが 1.5 m のとき、次の①～③の図のそれぞれの木の高さを求めなさい。

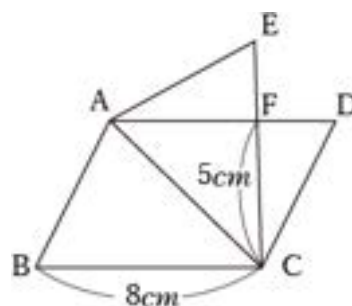


①	②	③
---	---	---

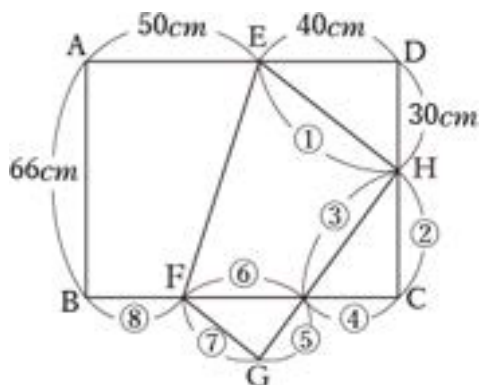
(2) 右の図は長方形 ABCD の中に垂直に交わる直線をかいたもので、E は BC 上にあります。CE の長さを求めなさい。



(3) 右の図は、平行四辺形 ABCD を対角線 AC で折り返したものです。三角形 CDF の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍ですか。

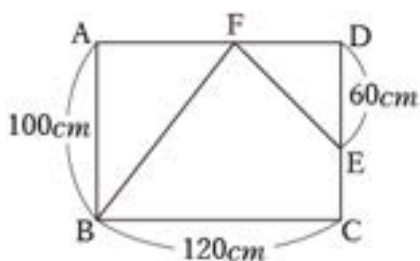


- (4) 下の図は、長方形 ABCD の EF を折り目として折りかえして A が CD 上に重なった点を H としたものです。①～⑧の長さをそれぞれ求めなさい。



①	⑤
②	⑥
③	⑦
④	⑧

- (5) 右の図のような長方形において、点 E から辺 AD に向けて球を打ち出します。図のように球が反射して、点 B のところで止まりました。DF の長さを求めなさい。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。21 番目の数を求めなさい。

3, 7, 11, 15, …

- (2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。110 は何番目の数ですか。

6, 14, 22, 30, 38, …

- (3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。1 番目から 12 番目までの数の和を求めなさい。

1, 4, 7, 10, 13, …

(4) 2, 9, 16, 23, 30, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 25 番目の数は何ですか。

② 114 は何番目の数ですか。

③ 15 番目から 55 番目までの数の和を求めなさい。

(5) $\frac{1}{7}$ を小数になおしたとき、小数 25 位の数字は何ですか。

(6) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。初めから数えて 100 番目の数を求めなさい。

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, …

C 次の問いに答えなさい。

(1) 7 を 50 回かけた数の 1 の位の数字は何ですか。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, …

① 10 番目の数を求めなさい。

② 121 は何番目の数ですか。

(3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 6, 4, 5, 6, 7, 5, …

① 初めから数えて 25 番目の数を求めなさい。

② 12 が 3 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

③ 初めの数から 100 番目の数までの和を求めなさい。

(4) 次のように、分数がある規則にしたがって並んでいます。

$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \dots$

① 初めから 38 番目の分数を求めなさい。

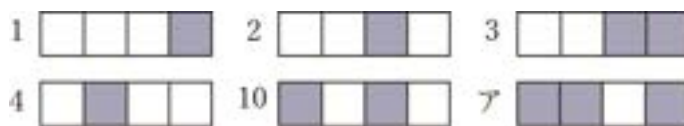
② 1 番目から 50 番目までの分数の和を求めなさい。

(5) 1 から 16 までの 10 進数を, それぞれ 2 進数, 3 進数, 5 進数で表しなさい。

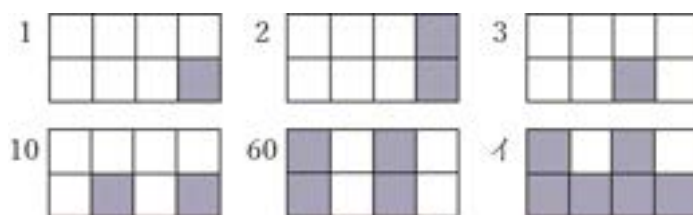
10 進数	2 進数	3 進数	5 進数
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

(6) 次の各問いに答えなさい。

① 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき, アの図が表す数は何ですか。



② 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき, イの図が表す数は何ですか。





次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように分数が並んでいます。初めから 36 番目までの数の中に、約分すると整数になるものは何個ありますか。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{1}, \frac{1}{3}, \frac{2}{2}, \frac{3}{1}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{4}{1}, \frac{1}{5}, \frac{2}{4}, \dots$$

- (2) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 100 列の数字は何ですか。
 ② 100 段 1 列の数字は何ですか。
 ③ 5 段 10 列の数字は何ですか。
 ④ 100 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	3	6	10	15
2 段	2	5	9	14	
3 段	4	8	13		
4 段	7	12			
5 段	11				

①	②	③	④
---	---	---	---

- (3) 0, 1, 2, 3 の 4 種類の数字を使ってできる 1 以上の整数を次のように小さいほうから順にならべます。このとき次の問いに答えなさい。

$$1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, \dots$$

- ① 123 番目の数を求めなさい。

- ② 1213 は何番目の数ですか。

- (4) 右の図のように、どの2本の直線も必ず交わり、どの3本の直線も同じ点で交わらないように直線を引きます。直線を8本引くとき、交わる点の数は何個ですか。



- (5) 同じ大きさの正方形をしきつめて長方形を作り、図の直線PQが何個の正方形を通るかを考えます。図1の場合は4個の正方形を通り、図2の場合は2個の正方形を通ります。

図1

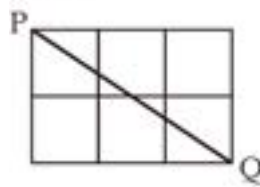


図2

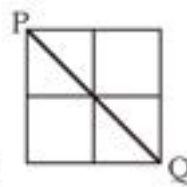
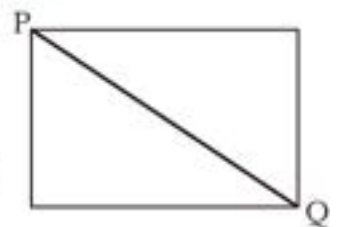


図3



- ① 縦に3個、横に4個の正方形を敷きつめて図3のような長方形を作った場合、何個の正方形を通りますか。

- ② 縦に12個、横に16個の正方形を敷きつめて図3のような長方形を作った場合、何個の正方形を通りますか。

- ③ 縦に12個、横に17個の正方形を敷きつめて図3のような長方形を作った場合、何個の正方形を通りますか。

E 次の問いに答えなさい。

(1) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 15 列の数字は何ですか。
- ② 25 段 30 列の数字は何ですか。
- ③ 30 段 25 列の数字は何ですか。
- ④ 200 は何段何列の数字ですか。
- ⑤ 510 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	4	9	16	25
2 段	2	3	8	15	24
3 段	5	6	7	14	23
4 段	10	11	12	13	22
5 段	17	18	19	20	21

①	②	③	④
⑤			

(2) 0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, … のように 0, 1, 2, 3, 5, 7 だけで作られる数を小さい順に並べます。2007 は何番目の数ですか。

--

(3) 10 本の直線を紙の上に引くとき、その紙は最大で何個の部分に分かれますか。

--

- (4) 同じ大きさの立方体を積み重ねて直方体を作り、下の図のように、直線 PQ が何個の立方体を通るかを考えます。図 1 の場合は 3 個の立方体を通り、図 2 の場合は 2 個の立方体を通ります。

縦に 7 個、横に 9 個、上に 8 個の立方体を積み重ねて図 3 のような直方体を作った場合、何個の立方体を通りますか。

図 1

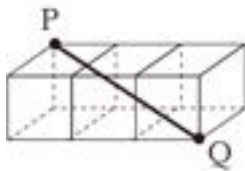


図 2

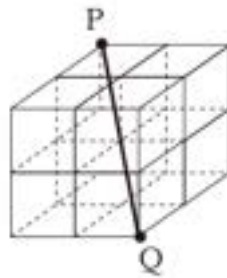
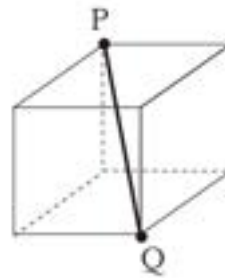


図 3



69 段階 規則性に関する問題【解答】

- A** (1) ① 4.8 m ② 8 m ③ 4 m (2) 30 cm (3) $\frac{3}{16}$ 倍 (4) ① 50 cm ② 36 cm
③ 45 cm ④ 27 cm ⑤ 21 cm ⑥ 35 cm ⑦ 28 cm ⑧ 28 cm (5) 45 cm

- B** (1) 83 (2) 14 番目 (3) 210 (4) ① 170 ② 17 ③ 9840
(5) 1 (6) 9

- C** (1) 9
(2) ① 46 ② 16 番目
(3) ① 7 ② 42 番目 ③ 1450
(4) ① $\frac{2}{9}$ ② 28.5
(5) 右表
(6) ① 13 ② 70

- D** (1) 14 個
(2) ① 5050 ② 4951 ③ 101
④ 6 段 9 列
(3) ① 1323 ② 103 番目
(4) 28 個
(5) ① 6 個 ② 24 個 ③ 28 個

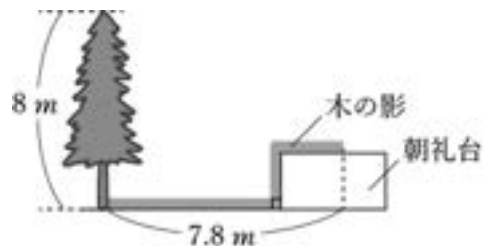
- E** (1) ① 225 ② 876 ③ 866 ④ 15 段 4 列
⑤ 20 段 23 列
(2) 438 番目
(3) 56 個
(4) 22 個

10 進数	2 進数	3 進数	5 進数
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	10	3
4	100	11	4
5	101	12	10
6	110	20	11
7	111	21	12
8	1000	22	13
9	1001	100	14
10	1010	101	20
11	1011	102	21
12	1100	110	22
13	1101	111	23
14	1110	112	24
15	1111	120	30
16	10000	121	31

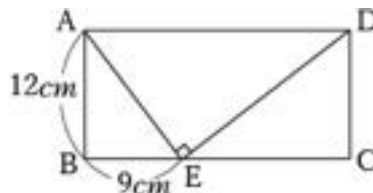


A 次の問いに答えなさい。

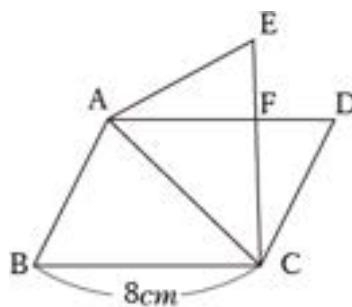
- (1) 校庭に植えた木の影が、右の図のように朝礼台の上にのびていました。木から影の先までは 7.8 m 、木の高さは 8 m です。また、このとき地面に垂直に立てた 1 m の棒の影の長さは 1.2 m でした。朝礼台の高さは何 m ですか。



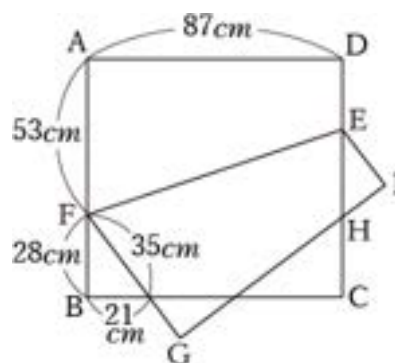
- (2) 右の図の四角形 ABCD は長方形で、BC 上に E をとり、角 AED は 90° です。AB と BE の長さがそれぞれ 12 cm 、 9 cm のとき、EC の長さを求めなさい。



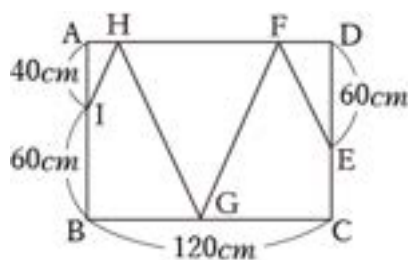
- (3) 右の図は、平行四辺形 ABCD を対角線 AC で折り返したものです。AF : FD = 3 : 2 のとき、FC の長さを求めなさい。



- (4) 右の図は、長方形 ABCD の EF を折り目として折りかえたものです。DE の長さを求めなさい。



- (5) 右の図のような長方形において、
点 E から辺 AD に向けて球を打ち
出します。図のように球が反射し
て、点 I のところで止まりました。
DF の長さを求めなさい。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。20 番目の数を求めなさい。
3, 8, 13, 18, 23, …

- (2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。95 は何番目の数ですか。
2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, …

- (3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。1 番目から 10 番目までの数の和を求めなさい。
3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, …

- (4) 1, 4, 7, 10, 13, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 30 番目の数は何ですか。

② 124 は何番目の数ですか。

③ 10 番目から 50 番目までの数の和を求めなさい。

(5) $\frac{1}{7}$ を小数になおしたとき、小数 50 位の数字は何ですか。

(6) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。初めから数えて 68 番目の数を求めなさい。

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, …



次の問いに答えなさい。

(1) 17 を 100 回かけた数の 1 の位の数字は何ですか。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 3, 6, 10, 15, 21, …

① 10 番目の数を求めなさい。

② 190 は何番目の数ですか。

(3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 6, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 5, …

① 初めから数えて 27 番目の数を求めなさい。

② 23 が 4 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

③ 初めの数から 80 番目の数までの和を求めなさい。

(4) 次のように、分数がある規則にしたがって並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{4}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{5}{5}, \frac{4}{5}, \dots$$

① 初めから 70 番目の分数を求めなさい。

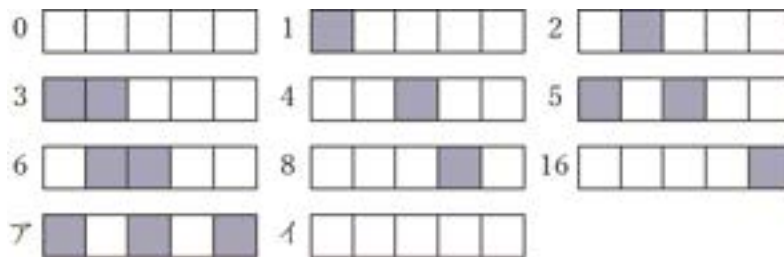
② 1 番目から 70 番目までの分数の和を求めなさい。

(5) 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき、次の問いに答えなさい。

① アは、いくつを表しますか。

② このぬり方で 13 を表すように、イのマスをぬりなさい。

③ このぬり方で、0 からいくつまでの整数を表すことができますか。



①

③



次の問いに答えなさい。

(1) ある規則にしたがって、次のように分数が並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{1}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{4}{1}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{1}, \frac{4}{2}, \dots$$

① 左から 15 番目のカードに書かれている分数を求めなさい。

② $\frac{2}{6}$ が書かれているカードは、左から何番目にありますか。

③ 書かれている分数を小数に直すと 0.5 になるカードのうち、左から 5 番目にあるものは、全カードのうちで左から何番目にありますか。

①	②	③
---	---	---

(2) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

① 1 段 100 列の数字は何ですか。

② 100 段 1 列の数字は何ですか。

③ 5 段 10 列の数字は何ですか。

④ 200 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	2	6	7	15
2 段	3	5	8	14	
3 段	4	9	13		
4 段	10	12			
5 段	11				

①	②	③	④
---	---	---	---

- (3) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 種類の数字を使ってできる 1 以上の整数を次のように小さいほうから順にならべます。このとき次の問いに答えなさい。

1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, …

- ① 123 番目の数を求めなさい。

- ② 1213 は何番目の数ですか。

- (4) 右の図のように、どの 2 本の直線も必ず交わり、どの 3 本の直線も同じ点で交わらないように直線を引きます。直線を 10 本引くとき、交わる点の数は何個ですか。



- (5) 縦 2cm 、横 3cm の長方形の紙片が 200 枚あります。この紙片を同じ向きにすき間なくならべて正方形を作ります。

- ① 200 枚から何枚か取り除いて、できるだけ大きい正方形を作るには何枚取り除けばよいですか。

- ② ①でできる正方形の 1 辺の長さは何 cm ですか。

- ③ ①でできた正方形の 1 つの対角線が通った長方形は何枚ですか。



次の問いに答えなさい。

(1) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 15 列の数字は何ですか。
- ② 35 段 40 列の数字は何ですか。
- ③ 50 段 45 列の数字は何ですか。
- ④ 300 は何段何列の数字ですか。
- ⑤ 610 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	2	5	10	17
2 段	4	3	6	11	18
3 段	9	8	7	12	19
4 段	16	15	14	13	20
5 段	25	24	23	22	21

①	②	③	④
⑤			

(2) 0, 1, 5 をそれぞれ何個か用いて作られる数を小さい順に並べると、次のようになります。

0, 1, 5, 10, 11, 15, 50, 51, 55, 100, …

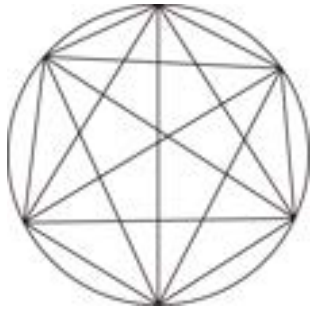
- ① はじめから数えて 27 番目の数は何ですか。

--

- ② 50105 ははじめから数えて何番目の数ですか。

--

- (3) 下の図のように円周上に 6 個の点を取り，それらをすべて直線で結びます。円の内部においてどの 3 直線も 1 点で交わらないとき，円の内部は 31 個の部分に分けられています。同じように円周上に 7 個の点を取り，それらをすべて直線で結びます。円の内部においてどの 3 直線も 1 点で交わらないとき，円の内部は何個の部分に分けられますか。



- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① 1 辺の長さが 1cm の立方体の箱を 60 個用意して，縦 4 個，横 5 個，高さ 3 個の直方体を作りました。直方体の 1 つの対角線は何個の箱の中を通りますか。

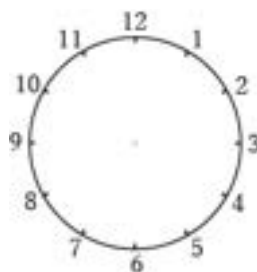
- ② 3 つの辺の長さが，縦 3cm ，横 2cm ，高さ 5cm の直方体がたくさんあります。この直方体を同じ向きにすきまなく並べたり重ねたりして，一辺の長さが 30cm の大きな立方体を作ります。このとき，大きい立方体の 1 つの対角線は，何個の小さい直方体を通りますか。



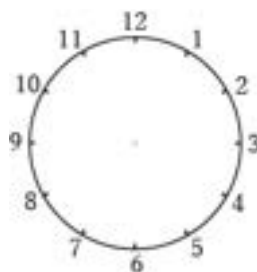
A

次の問いに答えなさい。

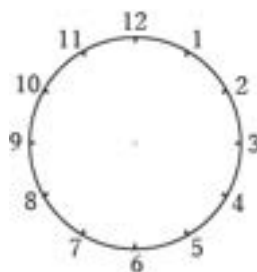
- (1) 時刻が2時ちょうどするとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。



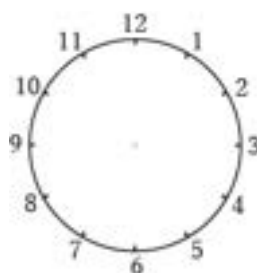
- (2) 時刻が6時30分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。



- (3) 時刻が10時15分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。



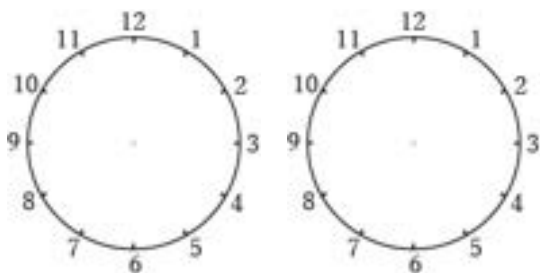
- (4) 時刻が7時24分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。



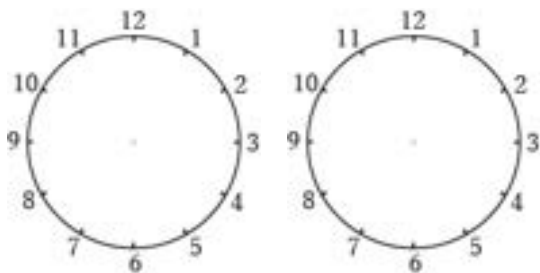
B

次の各問いに答えなさい。

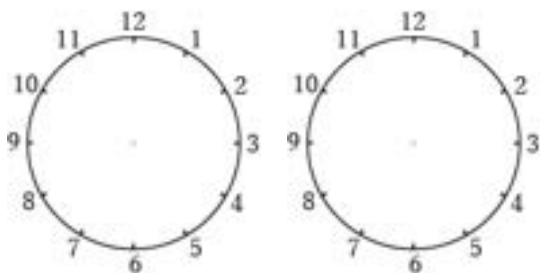
- (1) 5時と6時の間で、短針と長針が重なるのは、5時何分ですか。



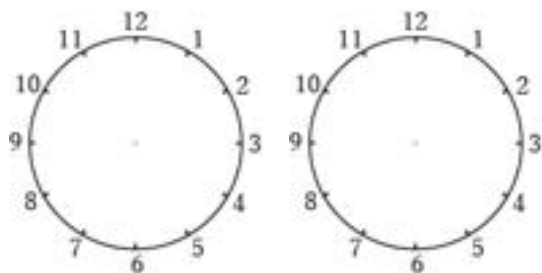
- (2) 9時と10時の間で、長針と短針がつくる角が180度になるのは、9時何分ですか。



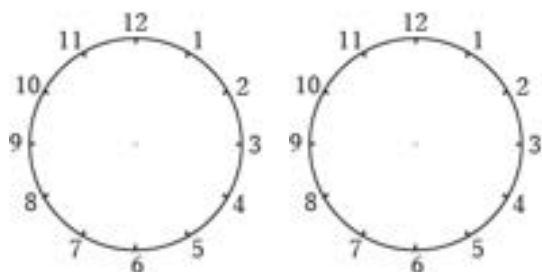
- (3) 7時と8時の間で、長針と短針がつくる角が90度になるのは、7時何分ですか。すべて求めなさい。



- (4) 3時と4時の間で、長針と短針がつくる角が150度になるのは、3時何分ですか。すべて求めなさい。



- (5) 時計の長針と短針が重なってから、次に重なるのは何分後ですか。



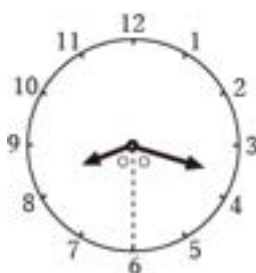
C

次の問いに答えなさい。

- (1) 10時から11時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は10時何分ですか。



- (2) 8時から9時の間で、長針と短針が文字盤の6をはさんで等しい角度をつくる時刻は8時何分ですか。



- (3) 1日で48秒遅れる時計があります。1月1日の午前0時に正しい時刻に合わせたとき、同年の1月20日午前9時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

- (4) 右の図は傾いている時計で、長針は文字盤の時刻を示すある目盛りをちょうど指しています。長針と短針がつくる小さいほうの角度が40度であるとき、時計が指している時刻を求めなさい。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) 10時から11時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は10時何分ですか。比を使って解きなさい。

- (2) 4時から5時の間で、長針と短針が文字盤の7をはさんで等しい角度をつくる時刻は4時何分ですか。比を使って解きなさい。

- (3) 午前5時に2分遅れていた時計が、その日の午後2時には1分進んでいました。この時計が正しい時刻を示したのは何時何分ですか。午前か午後かも書きなさい。

- (4) 午前 5 時に正しい時刻に合わせた時計が、その日の午前 7 時には 7 時 6 分を指していました。この時計が、その日の午前 8 時 30 分を指したとき、正しい時計は午前何時何分を指していますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 午前 10 時台に家を出て午後 1 時台に帰宅しました。家を出た時刻と帰ってきた時刻では、時計の短針と長針がちょうど入れ替わっている状態でした。家を出たのは 10 時何分ですか。

- (2) 進み方にずれのある 3 つの時計 A, B, C があり、この 3 つの時計を午前 8 時に合わせました。A が 11 時を指したとき、B は午前 11 時 1 分を指していました。また、A が正午を指したとき、C は午前 11 時 57 分を指していました。

- ① B が 20 時 4 分のとき、A が指していた時刻を求めなさい。

- ② C が 19 時 51 分のとき、A が指していた時刻を求めなさい。

- ③ A が翌朝の 8 時を指していたとき、B と C は何分ずれていますか。

71 段階 時計算【解答】

A (1) 60 度 (2) 15 度 (3) 142.5 度 (4) 78 度

B (1) $27\frac{3}{11}$ 分 (2) $16\frac{4}{11}$ 分 (3) $21\frac{9}{11}$ 分, $54\frac{6}{11}$ 分 (4) $43\frac{7}{11}$ 分, $54\frac{6}{11}$ 分
(5) $65\frac{5}{11}$ 分

C (1) $9\frac{3}{13}$ 分 (2) $18\frac{6}{13}$ 分 (3) 8 時 44 分 30 秒 (4) 5 時 20 分

D (1) $9\frac{3}{13}$ 分 (2) $46\frac{2}{13}$ 分 (3) 午前 11 時 0 分 (4) 午前 8 時 20 分

E (1) $9\frac{3}{13}$ 分 (2) ① 20 : 00 ② 20 : 00 ③ 26 分



算数

99 段階式
71

時計算

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 時刻が7時ちょうどのとき、長針と短針がつくる大きいほうの角度を求めなさい。

- (2) 時刻が9時20分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (3) 時刻が2時30分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (4) 時刻が2時27分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (5) 時刻が3時45分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 1時と2時の間で、短針と長針が重なるのは、1時何分ですか。

- (2) 3時と4時の間で、長針と短針が一直線になるのは、3時何分ですか。

- (3) 4時と5時の間で長針と短針は2度直角になります。1度目から2度目まで何分かかりますか。

- (4) 11時と12時の間で、長針と短針がつくる角が60度になるのは、11時何分ですか。すべて求めなさい。

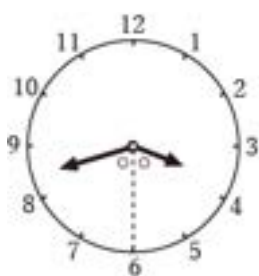
- (5) 午前10時から、時計の長針と短針が3回目に重なるのは、午後何時何分ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 11時から12時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は11時何分ですか。



- (2) 3時から4時の間で、長針と短針が文字盤の6をはさんで等しい角度をつくる時刻は3時何分ですか。



- (3) 5日間で4分遅れる時計があります。1月1日の午後3時に正しい時刻に合わせたとき、同じ年の1月15日の午前7時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

- (4) 右の図は傾いている時計で、長針は文字盤の時刻を示すある目盛りをちょうど指しています。長針と短針がつくる小さいほうの角度が140度であるとき、時計が指している時刻を求めなさい。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) 11時から12時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は11時何分ですか。比を使って解きなさい。

- (2) 6時から7時の間で、長針と短針が文字盤の8をはさんで等しい角度をつくる時刻は6時何分ですか。比を使って解きなさい。

- (3) 午後3時に2分遅れていた時計が、その日の午後8時50分には5分進んでいました。この時計が正しい時刻を示したのは何時何分ですか。午前か午後かも書きなさい。

- (4) 午前10時に正しい時刻に合わせた時計が、その日の午後3時には4分進んでいました。この時計が、その日の午後5時36分を指したとき、正しい時計は午後何時何分を指していますか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) 午後 1 時台に家を出て、午後 4 時台に帰宅しました。家を出た時刻と帰ってきた時刻では、時計の短針と長針がちょうど入れ替わっている状態でした。家を出た時刻を求めなさい。

- (2) A, B, C の 3 つの時計があります。3 つの時計はいずれも 1 日に 15 分以内のくるいがあります。ある日、午前 7 時に時報を聞いた時に、時計 A はちょうど 7 時を指していて、時計 B と時計 C はちょうど 7 時 4 分を示していました。次に午前 11 時に時報を聞いた時に、時計 B は 11 時 5 分を示していて、時計 A と時計 C は同じ時刻を示していました。最後に午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 A と時計 B は同じ時刻を示していました。3 つの時計はそれぞれ一定の速さで動いています。

- ① 時計 B は 1 日に何分、早くなる、あるいは遅れますか。

- ② 午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 A と時計 B は何時何分を示していましたか。

- ③ 午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 C は何時何分を示していますか。



算数

99 段階式
72

通過算・流水算

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 時刻が 7 時 24 分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (2) 5 時と 6 時の間で、短針と長針が重なるのは、5 時何分ですか。

- (3) 7 時と 8 時の間で、長針と短針がつくる角が 90 度になるのは、7 時何分ですか。すべて求めなさい。

- (4) 8 時から 9 時の間で、長針と短針が文字盤の 6 をはさんで等しい角度をつくる時刻は 8 時何分ですか。

- (5) 1 日で 48 秒遅れる時計があります。1 月 1 日の午前 0 時に正しい時刻に合わせたとき、同じ年の 1 月 20 日午前 9 時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 長さ 300 m の電車が、線路ぎわに立っている人の前を 6 秒で通過しました。この列車の速さは時速何 km ですか。

- (2) 時速 54 km で長さが 180 m の電車が、ある鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに 32 秒かかりました。この鉄橋の長さは何 m ですか。

- (3) ある列車が 150 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 15 秒かかり、 240 m のトンネルに入り始めてから出終わるまでに 20 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは時速何 km ですか。

長さ	m	、	速さ	時速	km
----	-----	---	----	----	-------------

- (4) ある川にそって上流に B 町、 24 km はなれた下流に A 町があります。静水時の速さが毎時 9 km の船が、A 町から B 町につくまでに 4 時間かかりました。この川の流れの速さは毎時何 km ですか。

- (5) ある川を船が上りは時速 23 km 、下りは時速 31 km で進みました。このとき、静水時における船の速さと川の流れの速さを求めなさい。

静水時	川の流速
-----	------

- (6) ある川を 54 km 上るのに 3 時間かかり、同じところを下るのに 2 時間かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 秒速 12 m で長さが 180 m の上り電車と、秒速 13 m の下り電車が、すれちがい始めてからすれちがい終わるまでに 18 秒かかりました。下り電車の長さは何 m ですか。

- (2) 平行な 2 本の線路があり、長さが 180 m で時速 72 km の電車 A と、長さが 150 m で時速 54 km の電車 B が走っています。電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでにかかる時間は何秒ですか。

- (3) 長さ 168 m の電車 A と長さ 72 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 4 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ秒速何 m ですか。

電車 A

電車 B

- (4) 毎時 3 km の速さで流れる川の A 地と B 地の間を、静水時での速さが毎時 5 km の船が往復します。A 地と B 地の間が 16 km のとき、A 地と B 地の間を往復するのに何時間かかりますか。

- (5) 船 A が 72 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 6 時間、下りは 4 時間かかりました。静水時の速さが時速 21 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

--

- (6) ある船が 56 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 7 時間かかり、下るときは川の流
れの速さが上るときの 2 倍になっていたの、下りは 4 時間かかりました。上りのときの川の
流れの速さは時速何 km ですか。また、この船の静水時の速さは時速何 km ですか。

流速	静水時
----	-----

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 時速 50 km で進む電車が、線路と平行な道を同じ方向に進む自転車に追いついてから追
いこすまでに 18 秒かかりました。もし、電車の速さが時速 60 km ならば、この自転車に追いつ
いてから追いこすまでに 14 秒かかります。このとき、自転車の速さは時速何 km ですか。また、
電車の長さも求めなさい。

速さ	時速	km ,	長さ	m
----	----	---------------	----	------------

- (2) 長さ 100 m の電車 A が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまで 24 秒かかりました。同
じ鉄橋を、長さ 160 m の電車 B が、電車 A の 2 倍の速さでわたると 15 秒かかりました。この
電車 A の速さは時速何 km ですか。また、鉄橋の長さは何 m ですか。

速さ	時速	km ,	長さ	m
----	----	---------------	----	------------

(3) 静水時の速さが毎時 15 km の船 A と、毎時 10 km の船 B があります。この 2 せきの船が、川にそって 30 km はなれた 2 地点を同時に出発しました。

① この 2 せきの船が向かい合って進むと、すれちがうのは出発してから何時間後ですか。

② この 2 せきの船が同じ向きに進むと、A が B に追いつくのは出発してから何時間後ですか。

(4) 川下に P 地点、川上に Q 地点があります。ある船が PQ 間を往復したところ、上りは 6 時間、下りは 3 時間かかりました。川の流れの速さが時速 3 km だったとすると、PQ 間の距離は何 km ですか。

(5) ある船が川を 24 km 上るのに、いつもは 2 時間かかりますが、途中でエンジンが 30 分間止まったので、2 時間 40 分かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) 列車A，Bはそれぞれ一定の速さで，並行する線路の上を逆向きに走っています。ある地点を列車の先頭が通過してから最後尾が通過するまでの時間は，Aが15秒，Bが20秒です。また，AとBがすれ違うのに要する時間は18秒です。列車AとBの速さの比と長さの比をそれぞれ求めなさい。

--

- (2) 川下のA地点から川上のB地点まで9.5 kmあります。Aを出た船が毎分50 mの速さでBに向かって進んでいたところ，10分後に川下から上ってきたモーターボートに追い越されました。それから70分後に，ふたたび下ってくるモーターボートに出会いました。モーターボートは，Bで休まないで引き返し，川を上る速さと下る速さの比は36：55でした。モーターボートの静水時の速さと，川の流れの速さを求めなさい。

静水時

流速

72 段階 通過算・流水算【解答】

A (1) 78 度 (2) $27\frac{3}{11}$ 分 (3) $21\frac{9}{11}$ 分, $54\frac{6}{11}$ 分 (4) $18\frac{6}{13}$ 分 (5) 8 時 44 分 30 秒

B (1) 時速 180 km (2) 300 m (3) 120 m , 時速 64.8 km (4) 時速 3 km
(5) 静水時の速さ：時速 27 km , 川の流速：時速 4 km (6) 時速 4.5 km

C (1) 270 m (2) 66 秒 (3) 電車 A：秒速 32 m 電車 B：秒速 28 m (4) 10 時間
(5) 7 時間 (6) 流速：時速 2 km , 静水時の速さ：時速 10 km

D (1) 時速 15 km , 175 m (2) 時速 36 km , 140 m (3) ① 1.2 時間後 ② 6 時間後
(4) 36 km (5) 時速 4 km

E (1) 速さの比 2 : 3, 長さの比 1 : 2
(2) 静水時の速さ… 毎分 227.5 m , 川の流れの速さ… 毎分 47.5 m



算数

99 段階式
72

通過算・流水算 (進級テスト)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 時刻が 3 時 45 分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (2) 1 時と 2 時の間で、短針と長針が重なるのは、1 時何分ですか。

- (3) 4 時と 5 時の間で長針と短針は 2 度直角になります。1 度目から 2 度目まで何分かかりますか。

- (4) 3 時から 4 時の間で、長針と短針が文字盤の 6 をはさんで等しい角度をつくる時刻は 3 時何分ですか。

- (5) 5 日間で 4 分遅れる時計があります。1 月 1 日の午後 3 時に正しい時刻に合わせたとき、同じ年の 1 月 15 日の午前 7 時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 長さ 60 m 、時速 36 km の電車は、電柱の前を通り過ぎるのに何秒かかりますか。

- (2) 時速 36 km で走る電車が、長さ 260 m の鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに 48 秒かかりました。この電車の長さは何 m ですか。

- (3) ある列車が 198 m の鉄橋をわたり始めてから渡り終わるまでに 17 秒かかり、 810 m のトンネルに入り終えてから出始めるまでに 46 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは秒速何 m ですか。

長さ	m , 速さ	秒速	m
----	----------	----	-----

- (4) ある川にそって上流に A 町、 18 km はなれた下流に B 町があります。静水時の速さが毎時 8 km の船が、A 町から B 町につくまでに 2 時間かかりました。この川の流れの速さは毎時何 km ですか。

- (5) ある川を船が上りは時速 18 km 、下りは時速 24 km で進みました。このとき、静水時における船の速さと川の流れの速さを求めなさい。

静水時	川の流速
-----	------

- (6) ある川を静水時の速さが一定の船で 60 km 下るのに 4 時間かかり、 30 km 上るのに 3 時間 20 分かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 長さ 230 m で時速 90 km の急行列車が長さ 210 m の普通列車とすれちがい始めてからすれちがい終わるまで 11 秒かかりました。普通列車の速さは時速何 km ですか。

- (2) 平行な 2 本の線路があり、長さが 215 m で時速 54 km の電車 A と、長さが 169 m で時速 32.4 km の電車 B が走っています。電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでにかかる時間は何秒ですか。

- (3) 長さ 230 m の電車 A と長さ 190 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 15 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分 45 秒かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ時速何 km ですか。

電車 A

電車 B

- (4) 毎時 6 km の速さで流れる川の A 地と B 地の間を、静水時での速さが毎時 10 km の船が往復します。A 地と B 地の間が 64 km のとき、A 地と B 地の間を往復するのに何時間かかりますか。

- (5) 船 A が 60 km はなれた PQ 間を往復するのに，上りは 5 時間，下りは 2 時間かかりました。静水時の速さが時速 15 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

- (6) ある船が 36 km はなれた PQ 間を往復するのに，上りは 3 時間かかり，下るときは川の流
れの速さが上るときの半分になっていたので，下りは 2 時間かかりました。この船の静水時の
速さは時速何 km ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 長さ 250 m の電車が，ある鉄橋を通過するのに 40 秒かかります。この電車が秒速を 4 m 速くすると，この鉄橋を通過するのにかかる時間は 10 秒短くなります。鉄橋の長さは何 m ですか。

- (2) ある急行列車が 516 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまで 24 秒で通過し，長さ 276 m の通過駅を鉄橋を渡るときの速さの 0.8 倍の速さで入り始めてから出終わるまでに 20 秒で通過しました。急行列車の速さは秒速何 m ですか。

- (3) 静水時の速さが時速 19 km の船 A と、時速 14 km の船 B があります。この 2 せきの船が、川にそって 132 km はなれた 2 地点を同時に向かい合って出発しました。この 2 せきの船がすれちがうのは出発してから何時間後ですか。

- (4) 静水時の速さが毎時 12 km の船が、ある川の上流と下流にある 2 地点間を往復するのに、行きは 3 時間、帰りは 7 時間かかりました。この川の流れの速さは毎時何 km ですか。

- (5) 川を 65 m 上る時間と 75 m 下る時間が同じな船が 13 km はなれた AB 間を往復するのに 56 分かかります。ある日、この船が川を上っている途中で、何分間かエンジンが停止してしまい、往復するのに 1 時間 24 分かかりました。

- ① 川の流れの速さは時速何 km ですか。

- ② エンジンが停止したのは何分間ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 上りの貨物列車Aと下りの貨物列車Bが、それぞれ一定の速さで平行に走っています。ある地点PでAとBの先頭同士がちょうどすれ違い、6秒後にAの最後尾とBの先頭がすれ違いました。さらにその4秒後に、地点Pから150 m離れた地点Qで、Aの先頭とBの最後尾がすれ違い、その後、地点Pから上り列車の進む方向に78 m離れた地点RでAとBの最後尾同士がすれ違いました。

- ① AとBの最後尾同士がすれ違ったのは、先頭同士がすれ違ってから何秒後ですか。

- ② A, Bの速さはそれぞれ毎秒何 m ですか。また, A, Bの長さはそれぞれ何 m ですか。

A : 速さ	秒速	m , 長さ	m
B : 速さ	秒速	m , 長さ	m

- (2) ある船が下流のA地点から上流のB地点に向かって出発しました。出発してから5分後に下流からやってきたモーターボートにぬかれました。それから20分たった後、B地点まで行ってすぐ折り返してきたモーターボートに出会いました。この船の静水時の速さは分速160 m , また流れの速さは分速60 m , モーターボートの上りの速さと下りの速さの比は2 : 3として次の問いに答えなさい。

- ① このモーターボートの静水時の分速を求めなさい。

- ② A地点とB地点の距離は何 m ですか。



算数

99 段階式
73

仕事算

A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある列車が 150 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 15 秒かかり、 240 m のトンネルに入り始めてから出終わるまでに 20 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは時速何 km ですか。

長さ	m ,	速さ	時速	km
----	-------	----	----	-------------

- (2) ある川を 54 km 上るのに 3 時間かかり、同じところを下るのに 2 時間かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

--

- (3) 長さ 168 m の電車 A と長さ 72 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 4 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ秒速何 m ですか。

電車 A	電車 B
------	------

- (4) 船 A が 72 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 6 時間、下りは 4 時間かかりました。静水時の速さが時速 21 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

--

- (5) 長さ 100 m の電車 A が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまで 24 秒かかりました。同じ鉄橋を、長さ 160 m の電車 B が、電車 A の 2 倍の速さでわたると 15 秒かかりました。この電車 A の速さは時速何 km ですか。また、鉄橋の長さは何 m ですか。

速さ	時速	km ,	長さ	m
----	----	---------------	----	------------

- (6) ある船が 56 km はなれた PQ 間を往復するのに，上りは 7 時間かかり，下るときは川の流
れの速さが上るときの 2 倍になっていたので，下りは 4 時間かかりました。上りのときの川の
流れの速さは時速何 km ですか。また，この船の静水時の速さは時速何 km ですか。

流速

静水時

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) あるロボット 8 台で 10 日かかって終わる仕事があります。同じロボット 5 台でこの仕事を
すると，何日かかりますか。

- (2) 6 人で 1 日 8 時間働いて 10 日かかる仕事があります。この仕事を 10 人で 1 日 8 時間働くと何
日間で終わらせることができますか。

- (3) 1 日に 6 人ずつ働くと 30 日かかる仕事があります。はじめの 10 日間は 9 人でしていまし
たが，その後は 5 人で終わらせました。全部で何日かかりましたか。

- (4) ある仕事をするのに，A 君は 3 時間，B 君は 2 時間かかります。この仕事を 2 人ですると
何時間何分で終わらせることができますか。

- (5) ある仕事をするのに，A 君 1 人では 15 時間，A 君と B 君の 2 人ですると 6 時間かかりま
す。B 君 1 人だと何時間かかりますか。

- (6) ある水そうを満水にするのに、A 管 1 本では 12 分かかり、B 管 1 本では 18 分かかります。A 管 2 本と B 管 3 本を同時に使ってこの水そうに水を入れると、満水になるまでに何分かかりますか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 12 分、B 君は 15 分、C 君は 20 分かかります。この仕事を 3 人ですると何分で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君は 1 人で 15 日、B 君 1 人で 20 日、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 5 分かかります。この仕事を C 君 1 人ですると何日で終わらせることができますか。

- (3) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 15 日分かかります。最初の 5 日間は 2 人でやっていましたが、その後は A 君 1 人で終わらせました。A 君は全部で何日間仕事をしましたか。

- (4) 80 人並んでいる行列に、さらに毎分 4 人ずつ加わってゆきます。窓口を 1 つ開けると、80 分で行列がなくなります。各人の受付に要する時間は同じとします。

① 窓口 1 つから 1 分間に出る人数は何人ですか。

② 窓口を 2 つ開けると、何分何秒で行列がなくなりますか。

- (5) ある学校の入学願書受付開始時刻にはすでに 200 人の行列ができていて、受付開始後も 1 分間に 3 人の割合で行列に加わる人がいます。受付の窓口を 1 つにして受付を始めたら、ちょうど 100 分間後に行列はなくなりました。もしこのとき、受付の窓口を 3 つにしていたら、何分で行列はなくなりましたか。ただし、各人の受付に要する時間は同じとします。



次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 18 日かかります。最初は A 君 1 人で、途中から B 君 1 人でしたら 15 日で終わりました。B 君は何日働きましたか。

- (2) ある仕事を A 君 1 人で行うと 30 日かかり、B 君が 1 人で行うと 42 日かかります。A 君と B 君の 2 人で何日か行った後、残りは B 君が 1 人で行って、ちょうど 21 日で終わりました。A 君と B 君が 2 人で行ったのは何日ですか。

- (3) A 君 1 人では 18 日、B 君 1 人では 36 日、C 君 1 人では 24 日かかる仕事があります。この仕事を、A 君、B 君、C 君の 3 人で 4 日、A 君、B 君の 2 人で 2 日仕事をした後、残りは A 君 1 人ですることになりました。A 君は合計で何日間働いたことになりますか。

(4) 泉に、はじめ 360ℓ の水がたまっていて、毎分 4ℓ の割合で水がわき出ています。1 台のポンプを使ってこの泉の水をくみ出したところ、20 分で泉は空になりました。

① このポンプは、毎分何 ℓ の水をくみ出しますか。

② このポンプを 2 台使って水をくみ出すと、泉は何分で空になりますか。

(5) あるコンサートの受付開始時刻に 252 人の行列ができていて、その後も一定の割合で行列に加わる人がいました。1 つの窓口で受付をすると、1 時間 3 分で行列がなくなりました。受付は 1 分間に 5 人の割合で受け付けるものとします。

① 行列に加わる人は毎分何人ですか。

② 受付窓口を 3 つにすると、行列がなくなるのに何分かかりますか。



次の問いに答えなさい。

(1) ある仕事をするのに、A は 12 時間、B は 18 時間、C は 24 時間かかります。A が何時間か行い、残りを B と C と順に行ったとき、全体で 20 時間かかりました。B が行った時間が A が行った時間の 3 倍のとき、C が行った時間を求めなさい。

- (2) ある仕事を、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 7 時間 30 分かかり、A 君と C 君の 2 人ですると 11 時間 15 分かかります。また、この仕事を A 君 1 人ですると、B 君が 1 人でする場合よりも 4 時間 30 分早く終わります。この仕事を C 君が 1 人ですると何時間かかりますか。

- (3) ある水そうに水が 1600ℓ 入っています。今、水道のじゃ口から毎分きまった量の水を入れながら、同時に 1 台のポンプで毎分きまった量の水をくみ出すと、40 分後に水そうは空になります。この場合ポンプを 2 台にしてくみ出すと、16 分後に空になります。

- ① 1 台のポンプでは毎分何 ℓ の水をくみ出せますか。

- ② 水道のじゃ口からは毎分何 ℓ の水を注いでいますか。

- ③ ポンプを 3 台にすると何分後に空になりますか。

- (4) 一定量の水が絶えず流入している池の水を 5 台のポンプでは 240 分でくみつくし、12 台のポンプでは 80 分でくみつくします。9 台のポンプを使うと何分で水をくみつくしますか。

73 段階 仕事算【解答】

A (1) $120m$, 時速 64.8 km (2) 時速 4.5 km (3) 電車 A : 秒速 32 m 電車 B : 秒速 28 m
(4) 7 時間 (5) 時速 36 km , 140 m (6) 流速 : 時速 2 km , 静水時の速さ : 時速 10 km

B (1) 16 日 (2) 6 日 (3) 28 日 (4) 1 時間 12 分 (5) 10 時間 (6) 3 分

C (1) 5 分 (2) 12 日 (3) 8 日間 (4) ① 5 人 ② 13 分 20 秒 (5) $16\frac{2}{3}$ 分

D (1) 9 日 (2) 15 日 (3) 12 日間 (4) ① 22ℓ ② 9 分 (5) ① 1 人 ② 18 分

E (1) 12 時間 (2) 30 時間 (3) ① 60ℓ ② 20ℓ ③ 10 分 (4) 112 分



算数

99 段階式
73

仕事算

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある列車が 198 m の鉄橋をわたり始めてから渡り終わるまでに 17 秒かかり、 810 m のトンネルに入り終えてから出始めるまでに 46 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは秒速何 m ですか。

長さ	m , 速さ	秒速	m
----	----------	----	-----

- (2) ある川を静水時の速さが一定の船で 60 km 下るのに 4 時間かかり、 30 km 上るのに 3 時間 20 分かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

--

- (3) 長さ 230 m の電車 A と長さ 190 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 15 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分 45 秒かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ時速何 km ですか。

電車 A	電車 B
------	------

- (4) 船 A が 60 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 5 時間、下りは 2 時間かかりました。静水時の速さが時速 15 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

--

- (5) ある急行列車が 516 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまで 24 秒で通過し、長さ 276 m の通過駅を鉄橋を渡るときの速さの 0.8 倍の速さで入り始めてから出終わるまでに 20 秒で通過しました。急行列車の速さは秒速何 m ですか。

- (6) ある船が 36 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 3 時間かかり、下るときは川の流
れの速さが上るときの半分になっていたので、下りは 2 時間かかりました。この船の静水時の
速さは時速何 km ですか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) あるロボットが 7 台で 24 日かかる仕事があります。同じロボット 6 台でこの仕事をする
と、何日かかりますか。

- (2) 6 人で 1 日 8 時間働いて 10 日かかる仕事があります。この仕事を 12 人で 4 日で終わらせる
には、 1 人 1 日何時間働くことになりますか。

- (3) 8 人で働くと 35 日かかる仕事を、最初は 4 人で働き、その後は 14 人で 12 日働いて終わら
せました。 4 人で働いたのは何日ですか。

- (4) ある仕事をするのに、 A 君は 6 時間、 B 君は 4 時間かかります。この仕事を 2 人ですると何
時間何分で終わらせることができますか。

- (5) ある仕事をするのに、A 君 1 人では 12 日、A 君と B 君の 2 人では 8 日で終わります。B 君 1 人ですと何日で終わりますか。

- (6) ある水そうを満水にするのに、A 管 1 本では 9 分かかり、B 管 1 本では 12 分かかります。A 管 3 本と B 管 2 本を同時に使ってこの水そうに水を入れると、満水になるまでに何分かかりますか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 4 日、B 君は 6 日、C 君は 12 日かかります。この仕事を 3 人ですと何日で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君は 1 人で 45 日、B 君 1 人で 36 日、A 君と B 君と C 君の 3 人ですと 10 日かかります。この仕事を C 君 1 人ですと何日で終わらせることができますか。

- (3) ある仕事をするのに、A 君は 10 時間、B 君は 12 時間かかる仕事があります。この仕事を 2 人で 4 時間して残りは B 君だけで終わらせました。B 君は全部で何時間何分仕事をしましたか。

(4) 240 人が並んでいる行列に、さらに毎分 40 人ずつ加わってゆきます。窓口を 2 つ開けると、12 分で列がなくなりました。各人の受付に要する時間は同じとします。

① 12 分間に 2 つの窓口を何人通過しましたか。

② 1 分間に 1 つの窓口を何人通過しましたか。

③ 窓口を 3 つにしていたら、何分何秒で列はなくなりましたか。

(5) 開園前の遊園地の入場口に 1800 人の人が並んでいます。この遊園地は、開園後も 1 秒間に 1 人ずつの割合で新たに人が並びます。ただし、入場口にある門は 1 秒間に入場できる人数がどれも同じであるとします。

① 入場口の門を 1 か所だけ開けると、行列がなくなるまでに 30 分かかります。入場口の門を 2 か所開けると、何分で行列がなくなりますか。

② 3 分以内で行列がなくなるためには、入場口の門を少なくとも何か所開ければよいですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 16 日、C 君は 48 日かかります。最初は 3 人で働いていましたが、途中で A 君が休んでしまったので、全部で 7 日かかりました。A 君は何日休みましたか。

- (2) A 君 1 人では 18 日、B 君 1 人では 21 日かかる仕事があります。この仕事を最初は A 君が、後で B 君が、それぞれ 1 人で働き完成させました。働いた日数は B 君が A 君より 8 日間多いとき、A 君と B 君はそれぞれ何日働きましたか。

- (3) ある仕事をするのに、A 君と B 君の 2 人ですると 3 時間、B 君と C 君の 2 人ですると 4 時間、A 君と C 君の 2 人で仕事をするると 6 時間かかります。

- ① この仕事を 3 人ですると、何時間何分で終わらせることができますか。

- ② この仕事を B 君 1 人ですると、何時間何分かかりますか。

(4) 泉に、はじめ 400 l の水がたまっていて、毎分 20 l の割合で水がわき出ています。この泉には、 400 l を超えて水はたまらないものとします。

- ① 1 分間に 15 l の水をくみ出すポンプを 3 台使って水をくみだしたら、何分で水は空になりますか。

- ② 10 分で空にするためには、①のポンプは何台必要ですか。

(5) 10 時開店の窓口があり、開店前に 36 人のお客が待っていて、開店後に毎分 1 人の割合で客が来ます。2 か所の窓口で客に対応すると、36 分で待っているお客がいなくなります。各窓口で客に対応する速さは同じとします。

- ① 3 か所の窓口で客に対応すると、待っているお客がいなくなるのは何時何分ですか。

- ② 10 時 6 分で待っているお客がいなくなるためには、何か所の窓口で客に対応すればよいですか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) A 1 人ですると 30 日、B 1 人ですると 24 日、C 1 人ですると 20 日かかる仕事があります。A が何日か行い、残りを B と C と順に行ったとき、全体で 22 日かかりました。A が行った日数と B が行った日数の比が $1:4$ のとき、C が行った日数を求めなさい。

- (2) ある仕事を、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 8 時間かかり、A 君と C 君の 2 人ですると 14 時間 24 分かかります。また、この仕事を A 君 1 人ですると、B 君が 1 人ですする場合よりも 6 時間多くかかります。この仕事を C 君が 1 人ですると何時間かかりますか。

- (3) 水そうに水が 300 l 入っています。水道の蛇口から、一定の割合でこの水そうに水を入れます。それと同時に、この水そうから、1 台のポンプで一定の割合で水をくみ出すと 15 分後に水そうは空になり、同じポンプを 2 台使ってくみ出すと 6 分後に水そうは空になります。このポンプを 4 台使うと何分後に水そうは空になりますか。

- (4) ある池の水をすべてくみ出すのに、ポンプ 3 台では 20 時間、4 台では 10 時間かかります。6 台のポンプでは何時間かかりますか。ただし、この池には一定の割合で水がわき出てくるものとします。



算数

99 段階式
74

容器と水量 (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 3 時間、B 君は 2 時間かかります。この仕事を 2 人ですると何時間何分で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君は 1 人で 15 日、B 君 1 人で 20 日、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 5 日かかります。この仕事を C 君 1 人ですると何日で終わらせることができますか。

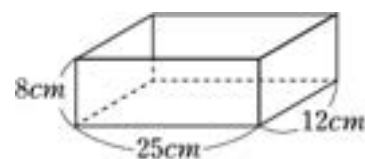
- (3) ある学校の入学願書受付開始時刻にはすでに 200 人の行列ができていて、受付開始後も 1 分間に 3 人の割合で行列に加わる人がいます。受付の窓口を 1 つにして受付を始めたら、ちょうど 100 分間後に行列はなくなりました。もしこのとき、受付の窓口を 3 つにしていたら、何分で行列はなくなりましたか。ただし、各人の受付に要する時間は同じとします。

- (4) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 18 日かかります。最初は A 君 1 人で、途中から B 君 1 人でしたら 15 日で終わりました。B 君は何日働きましたか。

- (5) A 君 1 人では 18 日、B 君 1 人では 36 日、C 君 1 人では 24 日かかる仕事があります。この仕事を、A 君、B 君、C 君の 3 人で 4 日、A 君、B 君の 2 人で 2 日仕事をした後、残りは A 君 1 人ですることになりました。A 君は合計で何日間働いたことになりますか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような直方体の形の容器があります。この容器に水をいっぱいに入れると、水は何 ℓ 入りますか。



- (2) 高さが 15 cm の直方体の形の容器に水を 3ℓ 入れたところ、容器の水の深さは 12 cm になりました。この容器の底面積は何 cm^2 ですか。

- (3) 底面積が 875 cm^2 の直方体の形の容器に、水面が底面から 12 cm のところまで水が入っていました。そこにある石を完全にしずめたところ、水面の高さが底面から 16 cm になりました。この石の体積は何 cm^3 ですか。

- (4) 底面積が 400 cm^2 で、高さが 10 cm の直方体の形の容器に、深さ 8 cm まで水が入っています。この容器に、ある石を完全に沈めたところ、容器から水が 150 cm^3 こぼれました。この石の体積は何 cm^3 ですか。

- (5) 右の図1のような直方体の形の容器に水がいっぱいに入っています。この水をすべて図2の直方体を組み合わせた形の容器にうつしたとき、水面の高さは何 cm になりますか。

図1

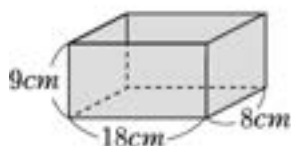
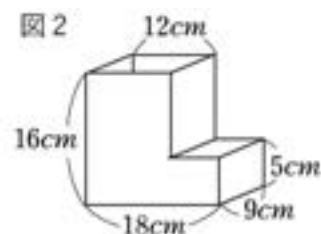
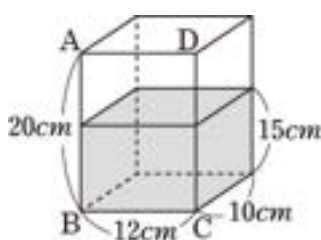


図2



- (6) 右の図のようなふたのある直方体の形の容器に深さ 15 cm まで水を入れました。この容器を ABCD の面が底面になるようにたおすと、水の深さは何 cm になりますか。



- (7) 右の図 1 は、ある量の水を入れた直方体の形をした容器を表しています。この容器をかたむけたところ、図 2 のようになりました。図 1 で水の深さは何 cm ですか。

図 1

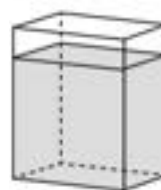
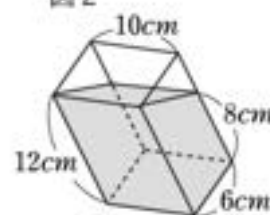


図 2



C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図 1 のような直方体の形をした容器にはじめ 21 cm の深さまで水が入っています。この容器に図 2 のような直方体の形をしたぼうを底面が容器の底につくまで垂直にしずめます。このとき容器の水の深さは何 cm になりますか。

図 1

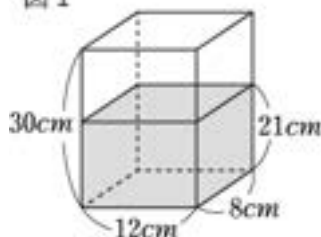
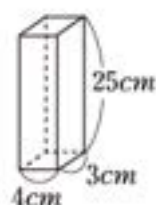


図 2



- (2) 右の図 1 のような直方体の形をした容器にはじめ 21 cm の深さまで水が入っています。この容器に図 2 のような直方体の形をしたぼうを底面が容器の底につくまで垂直にしずめます。このとき容器の水の深さは何 cm になりますか。

図 1

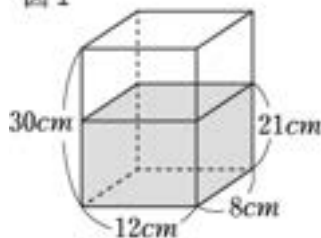
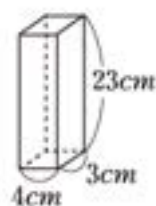


図 2



- (3) 底面積が 200 cm^2 の直方体の形をした容器に水がいくらか入っています。また、高さが 10 cm で底面積が 50 cm^2 の直方体のおもりがいくつかあります。おもりを1つしずめたところ、水面が 2 cm 上がって図1のようになりました。

図1



図2



- ① おもりをしずめる前の水の深さは何 cm ですか。

- ② 図2のようにおもりを2つしずめたときの水の深さは何 cm ですか。

- (4) 図1のように底面積が 360 cm^2 の直方体の形をした容器に、底面積が 120 cm^2 の直方体のおもりがしずんでいて、このときの水の深さは 15 cm です。ここから図2のように、おもりを真上に 5 cm 引き上げたところ、水面が下がりました。図2の水の深さは何 cm ですか。

図1

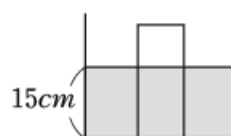
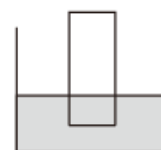
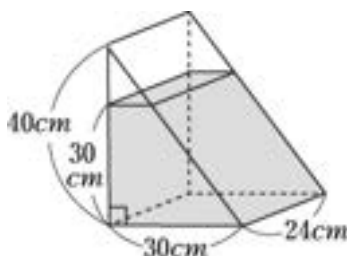


図2

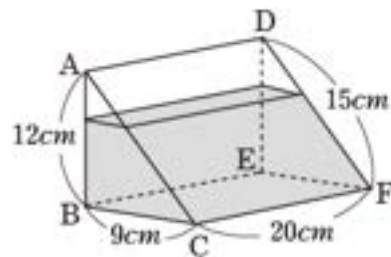


- (5) 右の図のような三角柱の形をした容器に深さ 30 cm のところまで水が入っています。この容器を三角形の面が底面になるようにたおすとき、水の深さは何 cm になりますか。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような三角柱の形をした立体(それぞれの面は直角三角形か長方形)の中に水が入っています。
面 BCFE を下にして水平な机の上に置いたら、上から $\frac{1}{3}$ まで水が入っていました。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 水は何 ℓ 入っていますか。

- ② 面 ABC を下にとすると、水面の高さは何 cm になりますか。

- ③ 面 ACFD を下にとすると、水面の高さは何 cm になりますか。

- (2) 下の図1のような一辺の長さが 10 cm の立方体の容器があります。

図1

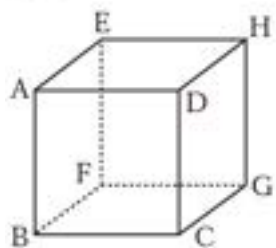


図2

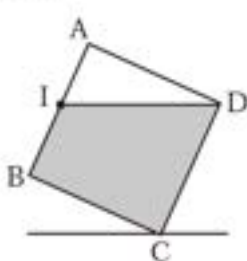
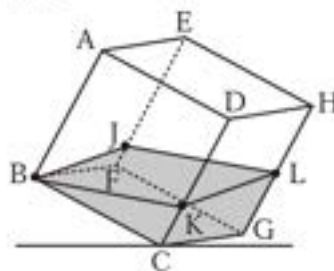


図3



- ① この容器にいっぱいの水を入れ、図2のように辺 CG を床につけたままかたむけたところ、20%の水がこぼれました。AI の長さを求めなさい。

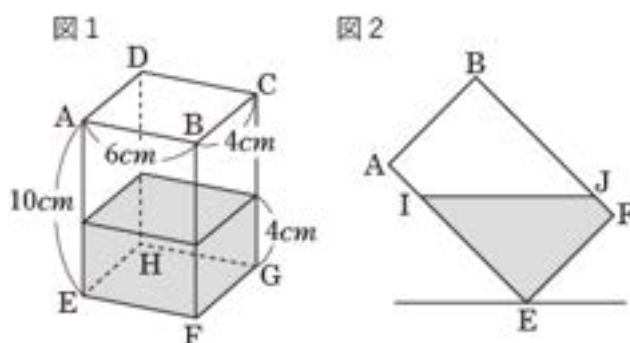
- ② この容器にある量の水を入れ、図3のように傾けたところ、 $LG=5\text{ cm}$ 、 $KC=3\text{ cm}$ になりました。入れた水の体積を求めなさい。

--

- ③ ②のとき、 JF の長さは何 cm ですか。

--

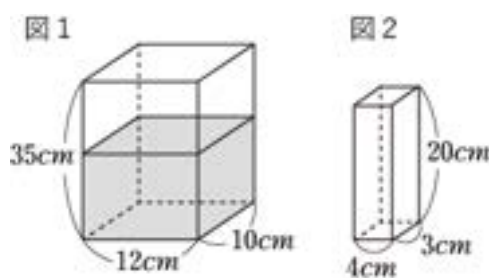
- (3) 右の図1のように、 AB が 6 cm 、 BC が 4 cm 、 AE が 10 cm の直方体の容器に水を 4 cm の深さまで入れました。図2は、図1の容器を EH をゆかにつけたまま 45° かたむけたようすを表しています。



- ① 四角形 $IEFJ$ の面積を求めなさい。
- ② 図2で面 $AEHD$ が水にふれている面積を求めなさい。

①	②
---	---

- (4) 図1の四角柱の形をした容器に水が入っています。そこに、図2の四角柱の形をした棒をまっすぐ底がつくまで入れます。棒を1本入れたとき、棒の一部は水面から出ていて、水面の高さは 1 cm 高くなりました。

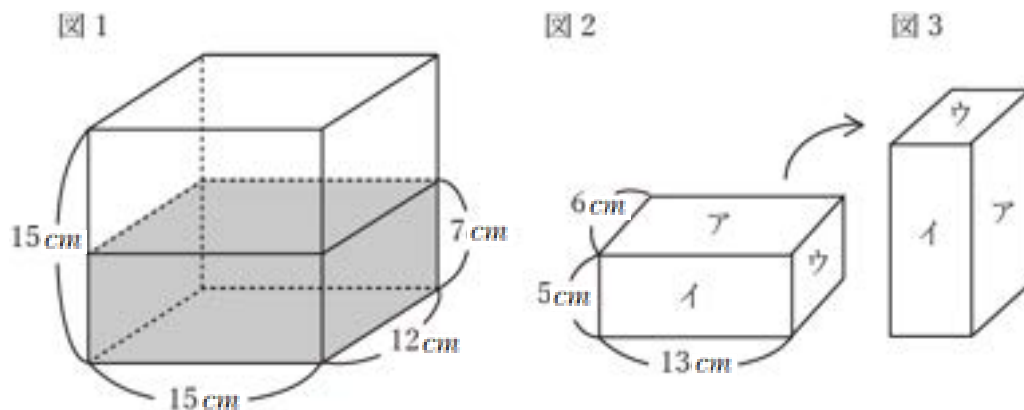


- ① はじめの水面の高さを求めなさい。
- ② 棒を何本入れると、入れた棒すべてが完全に水の中に入りますか。もっとも少ない本数を答えなさい。

①	②
---	---

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図1のように、内のが縦 12 cm 、横 15 cm 、高さ 15 cm の直方体の容器と、図2のように、縦 6 cm 、横 13 cm 、高さ 5 cm の直方体のおもりがあり、容器には深さ 7 cm まで水が入っています。

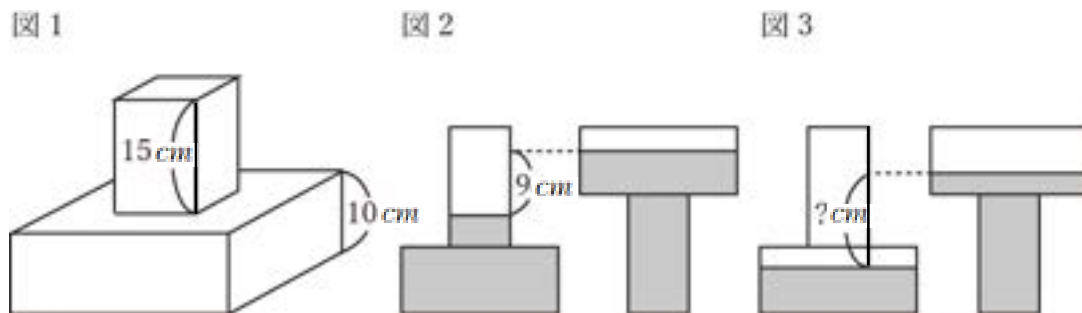


- ① おもりを図2のようにアの面を下にして、容器の底まで全部しずめたとき、容器の水面の高さは何 cm になりますか。

- ② ①の後、容器の中にしずんでいるおもりを図3のようにおこしたとき、容器の水の高さは何 cm になりますか。

- ③ ②の後さらに、同じおもりをもう2つ、②と同じ向きに容器の底までしずめたとき、容器Aの水の高さは何 cm になりますか。

- (2) 下の図1のように、高さ 15 cm の細い四角柱と、高さ 10 cm の太い四角柱を組み合わせた形の容器があります。図2のように、この容器に高さ 13 cm まで水を入れてふたをしてさかさまにしたら、水面は 9 cm 上がりました。その後、図3のように水を減らして同様のことを行い、水面の上昇を調べました。容器の厚さは考えないものとして、次の問いに答えなさい。



- ① 太い四角柱の底面積は、細い四角柱の底面積の何倍ですか。

- ② 図3のとき、水面は何 cm 上昇しましたか。

74 段階 容器と水量(2) 【解答】

A (1) 1 時間 12 分 (2) 12 日 (3) $16\frac{2}{3}$ 分 (4) 9 日 (5) 12 日間

B (1) 2.4ℓ (2) 250 cm^2 (3) 3500 cm^3 (4) 950 cm^3 (5) 9.5 cm (6) 7.5 cm
(7) 12.5 cm

C (1) 24 cm (2) 23.875 cm (3) ① 6 cm ② 11 cm (4) 12.5 cm (5) 22.5 cm

D (1) ① 0.96ℓ ② $17\frac{7}{9}\text{ cm}$ ③ 4.8 cm (2) ① 4 cm ② 250 cm^3 ③ 2 cm
(3) ① 24 cm^2 ② 28 cm^2 (4) ① 9 cm ② 6 本

E (1) ① $9\frac{1}{6}\text{ cm}$ ② 8.4 cm ③ 13.5 cm (2) ① 4 倍 ② 11.25 cm



算数

99 段階式
74

容器と水量 (2) (進級テスト)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 6 時間、B 君は 4 時間かかります。この仕事を 2 人ですると何時間何分で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君は 1 人で 45 日、B 君 1 人で 36 日、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 10 日かかります。この仕事を C 君 1 人ですると何日で終わらせることができますか。

- (3) 240 人が並んでいる行列に、さらに毎分 40 人ずつ加わってゆきます。窓口を 2 つ開けると、12 分で列がなくなりました。各人の受付に要する時間は同じとします。

- ① 12 分間に 2 つの窓口を何人通過しましたか。

- ② 1 分間に 1 つの窓口を何人通過しましたか。

- ③ 窓口を 3 つにしていたら、何分何秒で列はなくなりましたか。

- (4) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 16 日、C 君は 48 日かかります。最初は 3 人で働いていましたが、途中で A 君が休んでしまったので、全部で 7 日かかりました。A 君は何日休みましたか。

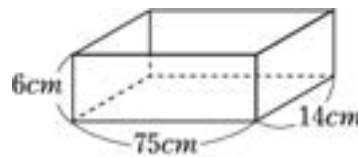
(5) ある仕事をするのに、A 君と B 君の 2 人ですると 3 時間、B 君と C 君の 2 人ですると 4 時間、A 君と C 君の 2 人で仕事をするると 6 時間かかります。

① この仕事を 3 人ですると、何時間何分で終わらせることができますか。

② この仕事を B 君 1 人ですると、何時間何分かかりますか。

B 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図のような直方体の形の容器があります。この容器に水をいっぱいに入れると、水は何 ℓ 入りますか。



(2) 高さが 20 cm の直方体の形の容器に水を 2ℓ 入れたところ、容器の水の深さは 16 cm になりました。この容器の底面積は何 cm^2 ですか。

(3) 底面積が 1200 cm^2 の直方体の形の容器に、水面が底面から 19 cm のところまで水が入っていました。そこにある石を完全にしずめたところ、水面の高さが底面から 21 cm になりました。この石の体積は何 cm^3 ですか。

- (4) 底面積が 150 cm^2 で、高さが 18 cm の直方体の形の容器に水が入っています。この中に、体積が 2 l の石を完全にしずめたところ、容器から 2 dl の水があふれました。はじめ、容器に入っていた水の深さは何 cm ですか。

- (5) 右の図 1 のような直方体の形の容器に水がいっぱいに入っています。この水をすべて図 2 の直方体を組み合わせた形の容器にうつしたとき、水面の高さは何 cm になりますか。

図 1

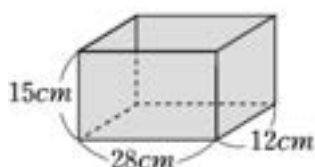
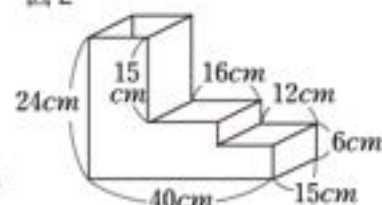
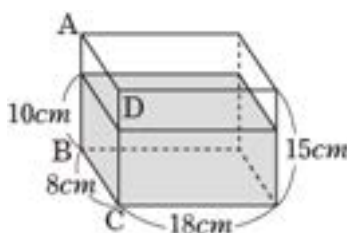


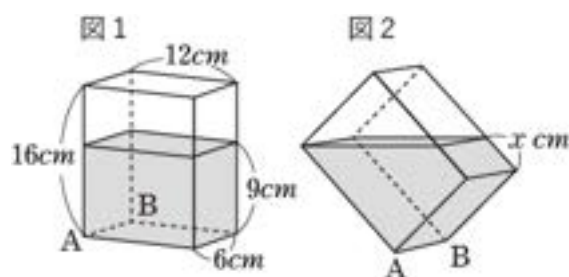
図 2



- (6) 右の図のようなふたのある直方体の形の容器に深さ 10 cm まで水を入れました。この容器を ABCD の面が底面になるようにたおすと、水の深さは何 cm になりますか。

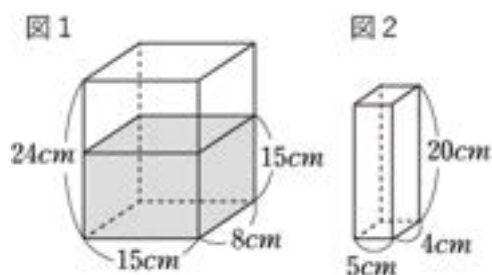


- (7) 右の図1は、ある量の水を入れた直方体の形をした容器です。この容器を、ABを床面に固定したままかたむけたところ、図2のようになりました。図2の x の長さは何 cm ですか。

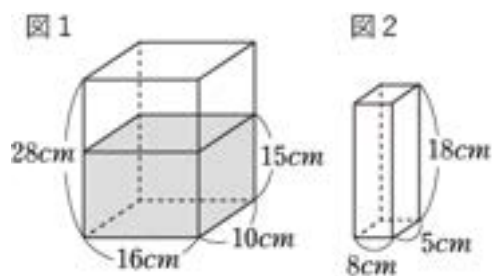


C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1のような直方体の形をした容器にはじめ 15 cm の深さまで水が入っています。この容器に図2のような直方体の形をしたぼうを底面が容器の底につくまで垂直にしずめます。このとき容器の水の深さは何 cm になりますか。



- (2) 右の図1のような直方体の形をした容器にはじめ 15 cm の深さまで水が入っています。この容器に図2のような直方体の形をしたぼうを底面が容器の底につくまで垂直にしずめます。このとき容器の水の深さは何 cm になりますか。



- (3) 底面積が 360 cm^2 の直方体の形をした容器に水がいくらか入っています。また、高さが 13.5 cm で底面積が 60 cm^2 の直方体のおもりがいくつかあります。おもりを1つしずめたところ、水面が 2 cm 上がって図1のようになりました。

図1

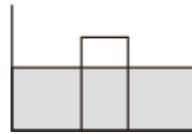


図2



- ① おもりをしずめる前の水の深さは何 cm ですか。

- ② 図2のようにおもりを2つしずめたときの水の深さは何 cm ですか。

- (4) 図1のように底面積が 300 cm^2 の直方体の形をした容器に、底面積が 100 cm^2 の直方体のおもりがしずんでいて、このときの水の深さは 12 cm です。ここから図2のように、おもりを真上に 4 cm 引き上げたところ、水面が下がりました。図2の水の深さは何 cm ですか。

図1

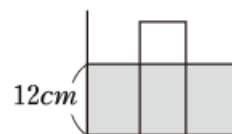
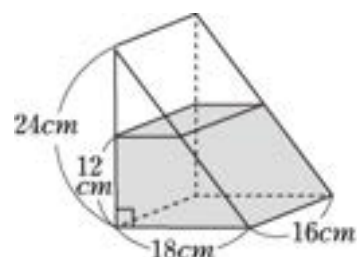


図2

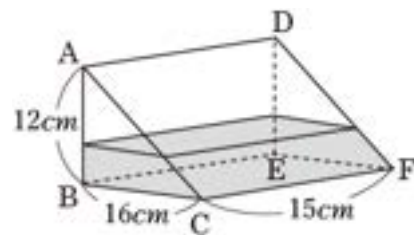


- (5) 右の図のような三角柱の形をした容器に深さ 12 cm のところまで水が入っています。この容器を三角形の面が底面になるようにたおすとき、水の深さは何 cm になりますか。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような三角柱の形をした立体(それぞれの面は直角三角形か長方形)の中に水が入っています。
面 $BCFE$ を下にして水平な机の上に置いたら, 上から $\frac{2}{3}$ まで水が入っていました。



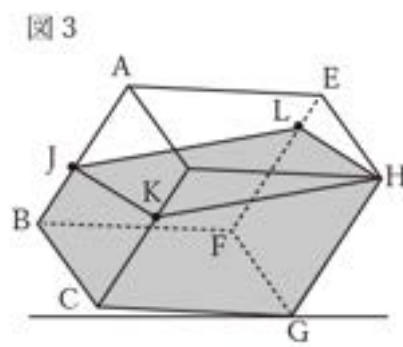
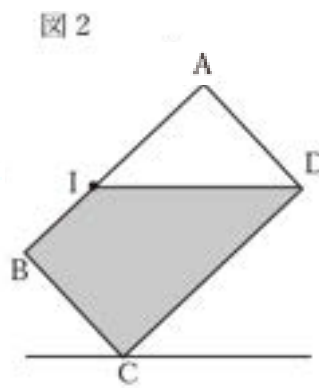
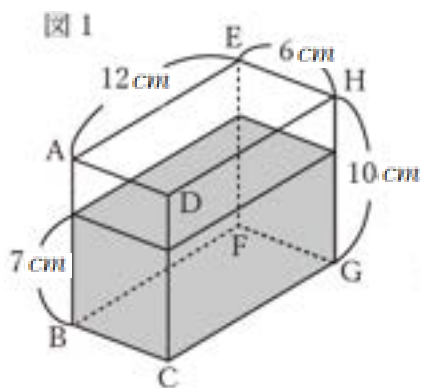
- ① 水は何 ℓ 入っていますか。

- ② 面 ABC を下にする, 水面の高さは何 cm になりますか。

- ③ 面 $ABED$ を下にする, 水面の高さは何 cm になりますか。

- ④ 辺 BE を机につけたままこの立体を回転し水面が辺 CF と重なるようにします。水面と辺 AB の交点を T とするとき, BT の長さは何 cm になりますか。

- (2) 下の図1のような直方体の容器に, 深さ 7 cm まで水が入っています。



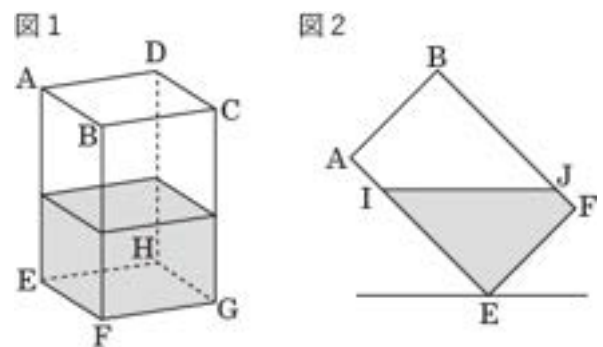
- ① 図2のように、辺CGを床につけたまま水がこぼれないようにかたむけると、BIの長さは何 cm になりますか。

--

- ② 図3のように、点Gを床につけたまま水がこぼれないようにかたむけたところ、 $JB=4\text{ cm}$ 、 $KC=6\text{ cm}$ になりました。このとき、ELは何 cm ですか。

--

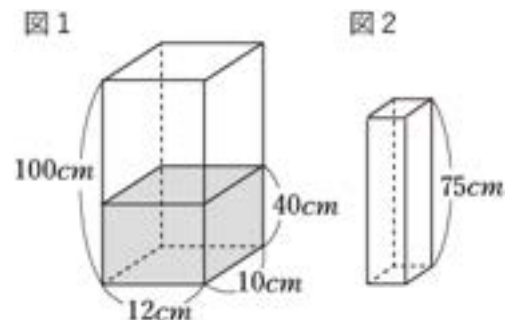
- (3) 右の図1のように、ABが 8 cm 、BCが 10 cm 、AEが 20 cm の直方体の容器に水を 6 cm の深さまで入れました。図2は、図1の容器をEHをゆかにつけたまま 45° かたむけたようすを表しています。



- ① 四角形IEFJの面積を求めなさい。
- ② 図2で面AEHDが水にふれている面積を求めなさい。

①	②
---	---

- (4) 図1の四角柱の形をした容器に深さ 40 cm まで水が入っています。そこに、図2の四角柱の形をした棒をまっすぐ底がつくまで入れたところ、水の深さが 48 cm になりました。

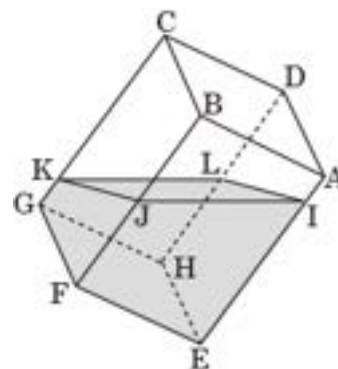


- ① 棒の体積は何 cm^3 ですか。
- ② 棒を何本入れると、入れた棒すべてが完全に水の中に入りますか。もっとも少ない本数を答えなさい。

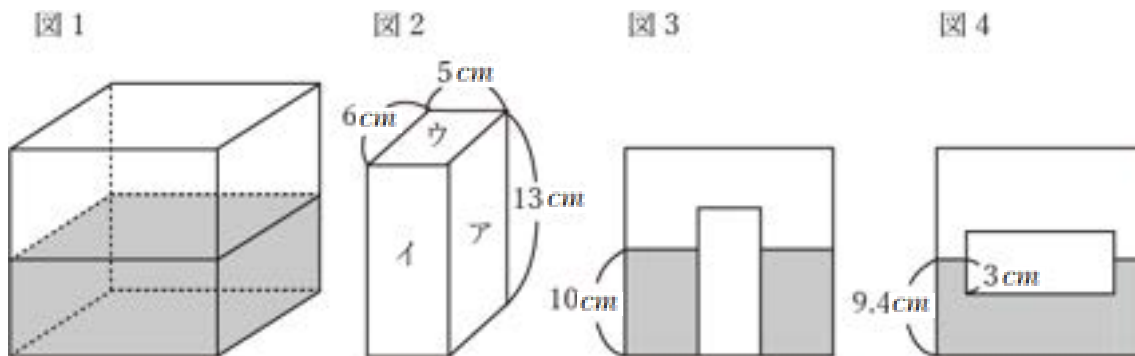
①	②
---	---

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、 $1020\text{ m}\ell$ 入る直方体の透明な容器に $570\text{ m}\ell$ の水を入れて容器を傾けたものです。IE が 13 cm 、LH が 10 cm 、JF が 9 cm のとき、CK の長さは何 cm ですか。



- (2) 下の図1のように、内のが分かっていない直方体の容器と、縦 6 cm 、横 13 cm 、高さ 5 cm の直方体のおもりがあり、容器には水が入っています。図3のように、おもりをウの面を下にして容器の底まで沈めたところ、容器の水の深さが 10 cm になりました。また、図4のように、おもりをアの面を下にして、アの面と容器の底面を平行に保ったままアの面から 3 cm のところまで沈めたところ、容器の水の深さが 9.4 cm になりました。

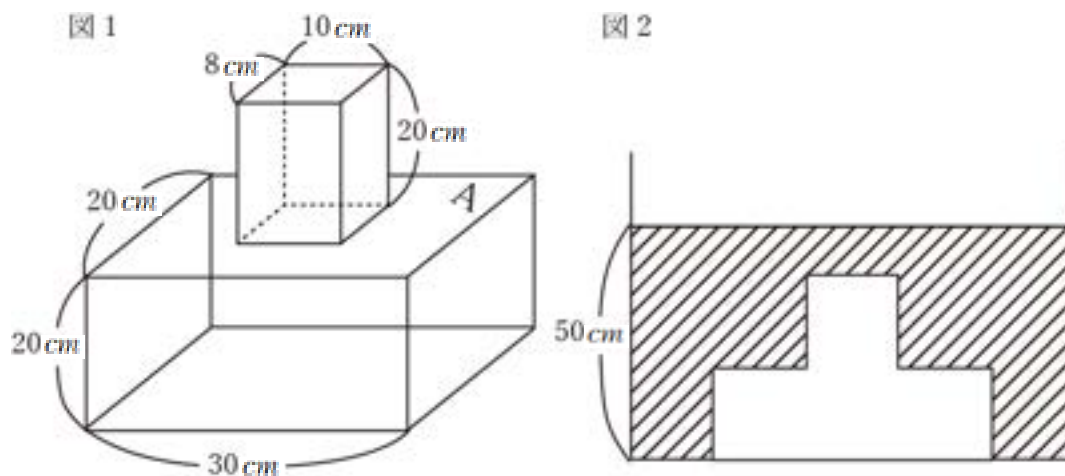


- ① 容器の底面積は何 cm^2 ですか。

- ② 容器に入っている水の体積は何 cm^3 ですか。

- ③ 図3の状態から、おもりと容器の底面を平行に保ったまま、おもりを 5 cm 引き上げると、容器の水の深さは何 cm になりますか。

- (3) 下の図 1 のように直方体を 2 つ重ねた立体があります。この立体を図 2 のような底面積が 800 cm^2 の直方体の形をした容器の中に沈めたところ、水の深さは 50 cm になりました。



- ① 毎秒 1 cm でこの立体を引き上げるとき、平面 A が水面に現れるのは引き上げ始めてから何秒後ですか。

- ② ①のように引き上げるとき、立体が水から完全に出るのは、引き上げ始めてから何秒後ですか。



算数

99 段階式
76

年令算・つるかめ算

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 現在，太郎君の年令は 9 才で，父の年令は 41 才です。父の年令が太郎君の年令の 3 倍になるのは今から何年後ですか。

- (2) 私は母が 32 才のときに生まれました。今から 5 年後に母の年令は私の年令の 3 倍になります。現在，母は何才ですか。

- (3) 3 g のおもりと 5 g のおもりが合わせて 14 個あり，重さの合計は 54 g です。このとき，3 g のおもりは何個ありますか。

- (4) 10 円玉と 100 円玉が合わせて 15 枚あり，金額の合計は 420 円です。このとき，100 円玉は何枚ありますか。

- (5) 1 本 60 円のえんぴつと 1 本 90 円のペンを，代金の合計がちょうど 720 円になるように買いたと思います。ただし，どちらも少なくとも 1 本は買うものとします。これについて，次の各問いに答えなさい。

- ① 全部で 10 本買うとき，えんぴつは何本買いますか。

- ② えん筆とペンの買い方は全部で何通りありますか。

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 現在、AさんとBさんの年齢の和は72才で、Aさんの年齢の5倍とBさんの年齢の3倍は同じです。Aさんの年齢がBさんの年齢のちょうど半分だったのは今から何年前ですか。

- (2) 現在、父の年齢は37才で、2人の子どもの年齢は5才と3才です。父の年齢が二人の子どもの年齢の和の2倍になるのは今から何年後ですか。

- (3) 1題合えば4点もらえ、1題まちがえると2点引かれる計算問題があります。

- ① 50題解いて7題まちがえたとき、得点は何点になりますか。

- ② 100題解いたところ、得点は340点になりました。まちがえたのは何題ですか。

- (4) 定価4800円の商品をはじめは定価で売りましたが、なかなか売れないので途中から15%引きで売ったところ、全部で40個売れ、売り上げは174000円になりました。定価で売れたのは何個ですか。

- (5) A地点からB地点までは2320 mあります。電車の時間に間に合うためには15分で駅に着かなければなりません。歩く速さは分速120 m、走る速さは分速250 mとすると、15分で駅に着くには何分間走ればよいですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 現在, 父の年齢は 43 才で, 三人の子どもの年齢は 11 才と 9 才と 7 才です。三人の子どもの年齢の和が父の年齢と等しくなるのは今から何年後ですか。

- (2) 現在, 父の年齢は 43 才で, 三人の子どもの年齢は 12 才と 9 才と 8 才です。父の年齢が三人の子どもの年齢の和の 2 倍だったのは今から何年前ですか。

- (3) ある仕事をするのに, A 君は 12 日, B 君は 18 日かかります。最初は A 君 1 人で, 途中から B 君 1 人でしたら 15 日で終わりました。B 君は何日働きましたか。

- (4) 1 個 70 円のりんごと 1 個 30 円のみかんを合わせて 14 個買う予定でしたが, 個数を逆にして買うと予定していたお金より 80 円多くかかります。みかんを買う予定の個数と, 用意したお金を求めなさい。

- (5) 100 円の赤ペンと 20 円のえんぴつ, 30 円の消しゴムを合計 20 点購入したら 950 円でした。えんぴつと消しゴムは同じ個数のとき, 購入したえんぴつの本数を数を求めなさい。



次の問いに答えなさい。

- (1) 現在, 三人の子どもの年齢はそれぞれ 9 才, 8 才, 6 才です。8 年後に父の年齢は 3 人の子どもの年齢の和に等しくなります。三人の子どもの年齢の和が父の年齢の 2 倍になるのは今から何年後ですか。

- (2) 父は母より 2 才年上で, 現在, 父と母と太郎君の年齢の合計は 84 才です。8 年前は父と母の年齢の和が太郎君の年齢の 9 倍でした。現在, 母は何才ですか

- (3) 勝つと 6 点もらえて負けると 3 点ひかれるじゃんけんのゲームがあります。A 君と B 君がこのじゃんけんゲームを 10 回したところ、A は 25 点、B は 7 点になりました。ただし、あいこのときは引き分けとして 2 人とも 2 点ずつもらえます。A 君は何勝何敗何引き分けですか。

- (4) バスに大人と子どもが合わせて 52 人のお客が乗っていました。次の停留所で大人が 10%減り、子どもが 50%増えたので全体で 54 人になりました。初めに子どもは何人乗っていましたか。

- (5) 太郎君は, 60 円, 90 円, 120 円の 3 種類の切手を合わせて 17 枚買って 1440 円となりました。60 円の切手は 90 円の切手の 2 倍の枚数を買いました。60 円の切手は何枚買いましたか。

E

次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君の家は、兄と両親の 4 人家族です。兄は太郎君より 3 才年上で、現在の 4 人の年齢の平均は 27 才です。4 年後、両親の年齢の和は、太郎君と兄の年齢の和の 3 倍より 8 才少なくなります。現在、太郎君は何才ですか。

- (2) 大、中、小の 3 種類の玉が売られています。大は 1 個 200 円、中は 1 個 120 円、小は 1 個 50 円です。3 種類の玉を合わせていくつか買ったところ、全部で 20 個買って合計 1800 円でした。それぞれ何個買いましたか。

大	中	小
---	---	---

- (3) 1 個 50 円の商品 A と、1 個 90 円の商品 B があり、合わせて 50 個買ったところ、A の代金の合計の方が B の代金の合計の和よりも 400 円高くなりました。このとき、A は何個買いましたか。

- (4) 50 円切手と 80 円切手を合わせて 30 枚買います。2000 円支払ったとき、おつりがもっとも少なくなるようにするには、50 円切手を何枚買えばいいですか。

- (5) 1 個 48 円の商品 A と 1 個 36 円の商品 B と 1 個 24 円の商品 C をあわせて何個か買ったところ、合計代金が 240 円になりました。買い方は全部で何通りありますか。ただし買わない商品があってもよいものとします。

76 段階 年令算・つるかめ算【解答】

- A** (1) 7 年後 (2) 43 才 (3) 8 個 (4) 3 枚 (5) ① 6 本 ② 3 通り
- B** (1) 9 年前 (2) 7 年後 (3) ① 158 点 ② 10 題 (4) 15 個 (5) 4 分
- C** (1) 8 年後 (2) 3 年前 (3) 9 日 (4) 8 個, 660 円 (5) 7 本
- D** (1) 55 年後 (2) 34 才 (3) 5 勝 3 敗 2 引き分け (4) 12 人
(5) 8 枚
- E** (1) 11 才 (2) 大… 3 個, 中… 5 個, 小… 12 個 (3) 35 個 (4) 14 枚 (5) 14 通り



算数

99 段階式
76

年令算・つるかめ算 (進級テスト)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 現在、太郎君の年令は 4 才で、父の年令は 32 才です。父の年令が太郎君の年令の 5 倍になるのは今から何年後ですか。

- (2) 私は母が 30 才のときに生まれました。今から 4 年後に母の年令は私の年令の 2.5 倍になります。現在、母は何才ですか。

- (3) 1 個 70 円のりんごと、1 個 50 円のみかんを合わせて 40 個買って、2120 円をはらいしました。りんごは何個ありますか。

- (4) 1 円玉と 10 円玉が合計 316 枚あり、その総額は 703 円です。10 円玉は何枚ありますか。

- (5) 1 個 60 円のでんぱんと 1 個 80 円のメロンぱんを、代金の合計が 1620 円になるように買いたいと思います。ただし、どちらも必ず 1 個は買うものとします。

- ① 全部で 24 個買うとき、メロンぱんを何個買いますか。

- ② だんぱんとメロンぱんの買い方は何通りありますか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 現在, AさんとBさんとCさんの年齢の和は80才で, Aさんの年齢の3倍とBさんの年齢の2倍が等しく, Bさんの年齢の5倍とCさんの年齢の9倍が等しくなっています。Aさんの年齢とCさんの年齢の和がBさんの年齢と等しかったのは今から何年前ですか。

- (2) ボールを投げて的にあてるゲームがあり,ボールが的にあたると6点もらえ, あたらないと, 4点ひかれます。

- ① A君がボールを25回投げたところ, ボールが12回的にあたりました。得点は何点になりますか。

- ② B君がボールを25回投げたところ, 得点は90点でした。このとき, ボールが的に何回あたりましたか。

- (3) 皿を箱につめる仕事があります。1枚つめると20円もらえますが, そのときに皿をこわしてしまうと, 20円はもらえず, 10円はらわなければなりません。太郎君と次郎君がそれぞれ100枚の皿をつめようとするとき, 次の各問いに答えなさい。

- ① 太郎君は100枚のうち10枚をこわしました。太郎君は何円もらえますか。

- ② 次郎君はとちゅうで100枚のうち何枚かこわしてしまったので, もらったお金は1100円でした。次郎君がこわした皿は何枚ですか。

- (4) 1 個 200 円の品物を 100 個仕入れ, 5 割の利益を見込んで定価をつけて売りました。売れ残った分があったので, これは定価の 2 割引で売り, すべての品物を売り切りました。すると利益は 6400 円となりました。定価で売れたのは何個ですか。

- (5) A 地点を出発して途中の B 地点を通り, A 地点から $2400m$ ある C 地点まで進みます。A 地点から B 地点までは分速 $100m$ で進み, B 地点から C 地点までは分速 $140m$ で進むと, 全部で 22 分かかります。A 地点から B 地点までの距離は何 m ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 現在, 父の年令は 38 才で, 三人の子どもの年令は 12 才と 10 才と 6 才です。三人の子どもの年令の和が父の年令と等しくなるのは今から何年後ですか。

- (2) 現在, 父の年令は 38 才, 母の年令は 36 才で, 三人の子どもの年令は 14 才と 13 才と 7 才です。三人の子どもの年令の和が父と母の年令の和と等しくなるのは今から何年後ですか。

- (3) A 君だけでは 1 時間, B 君だけでは 1 時間 24 分かかる仕事があります。最初の 10 分間は A 君と B 君の 2 人で仕事をして, 次に A 君だけで仕事をして, 最後に B 君だけで仕事をしたところ, 全部で 1 時間 4 分かかりました。B 君だけで仕事をしたのは何分間ですか。

- (4) ある店には、商品 A とそれより 60 円値段の高い商品 B があります。A と B を合わせて 20 個買うための代金 5520 円を持ってでかけました。ところが、A と B の個数を逆にして買ってしまったため、代金は 5280 円でした。商品 A の代金はいくらですか。

- (5) A 君は 1 冊 80 円のノートを、B 君は 1 冊 60 円のノートを、C 君は 1 冊 70 円のノートをそれぞれ何冊か買いました。A 君、B 君、C 君が買ったノートは全部で 27 冊で、その合計金額は 1840 円でした。B 君は C 君より 4 冊多く買いました。B 君が買ったノートは何冊ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 現在、三人の子どもの年齢はそれぞれ 14 才、13 才、9 才です。3 年後に父の年齢は 3 人の子どもの年齢の和に等しくなります。三人の子どもの年齢の和が父の年齢の 2 倍になるのは今から何年後ですか。

- (2) 父は母より 2 才年上で、現在、父と母と太郎君の年齢の合計は 91 才です。8 年後は父と母の年齢の和が太郎君の年齢の 4 倍になります。現在、母は何才ですか。

- (3) 勝つと 5 点もらえて負けると 2 点ひかれるじゃんけんのゲームがあります。A 君と B 君がこのじゃんけんゲームを 10 回したところ、A は 20 点、B は 13 点になりました。ただし、あいこのときは引き分けとして 2 人とも 2 点ずつもらえます。A 君は何勝何敗何引き分けですか。

- (4) 初め、姉と妹の持っているお金の合計は 2600 円でした。その後、姉は持っているお金の 50% を使い、妹は持っているお金の 25% を使ったので、2 人の持っているお金の合計は 1400 円になりました。初めに姉が持っていたお金は何円ですか。

- (5) 消しゴム 1284 個を、12 個入りの箱と 8 個入りの箱と 5 個入りの箱の 3 種類にすき間なく入れて分けたところ、合計 150 箱になりました。12 個入りの箱数が、5 個入りの箱数の $\frac{4}{3}$ 倍であるとき、12 個入りの箱、8 個入りの箱、5 個入りの箱はそれぞれ何箱ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君の家は、兄と両親の 4 人家族です。兄は太郎君より 2 才年上で、現在の 4 人の年令の平均は 26.5 才です。5 年後、両親の年令の和は、太郎君と兄の年令の和の 4 倍より 4 才少なくなります。現在、太郎君は何才ですか。

- (2) 100 円玉、50 円玉、10 円玉が合わせて 12 枚あって、金額の合計は 690 円でした。このとき、100 円玉、50 円玉、10 円玉はそれぞれ何枚ありますか。

100 円	50 円玉	10 円玉
-------	-------	-------

(3) 1 個 120 円のりんごと 1 個 50 円のみかんを何個か買いました。

- ① 代金の合計が 3900 円で、りんごとみかんの個数の合計が 43 個のとき、買ったりんごの個数は何個ですか。

- ② 代金の合計が 3900 円で、みかんの個数がりんごの個数より 10 個多いとき、買ったりんごの個数は何個ですか。

- ③ 買った個数の合計が 57 個で、みかんの代金とりんごの代金の差が 300 円のとき、買ったりんごの個数は何個ですか。

(4) 50 円切手と 80 円切手を合わせて 25 枚買います。1500 円支払ったとき、おつりがもっとも少なくなるようにするには、50 円切手を何枚買えばいいですか。

(5) 4 才、5 才、6 才の園児がいる幼稚園で、全員の人数は 75 人、全員の年令の合計は 393 才です。

- ① 4 才と 5 才の園児の人数の比が 5 : 9 であるとき、6 才の園児は何人ですか。

- ② 6 才の園児の人数で考えられる場合は全部で何通りありますか。



算数

99 段階式
77

図形上の点の移動

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 私は母が 32 才のときに生まれました。今から 5 年後に母の年令は私の年令の 3 倍になります。現在、母は何才ですか。

- (2) 1 本 60 円のえんぴつと 1 本 90 円のペンを、代金の合計がちょうど 720 円になるように買いたと思います。ただし、どちらも少なくとも 1 本は買うものとします。これについて、次の各問いに答えなさい。

- ① 全部で 10 本買うとき、えんぴつは何本買いますか。

- ② えん筆とペンの買い方は全部で何通りありますか。

- (3) 現在、A さんと B さんの年令の和は 72 才で、A さんの年令の 5 倍と B さんの年令の 3 倍は同じです。A さんの年令が B さんの年令のちょうど半分だったのは今から何年前ですか。

- (4) 1 題合えば 4 点もらえ、1 題まちがえると 2 点引かれる計算問題があります。

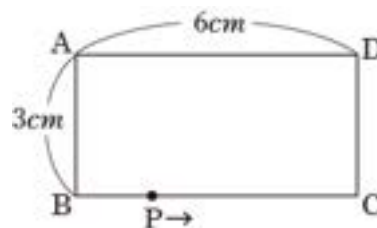
- ① 50 題解いて 7 題まちがえたとき、得点は何点になりますか。

- ② 100 題解いたところ、得点は 340 点になりました。まちがえたのは何題ですか。

- (5) 1 個 70 円のりんごと 1 個 30 円のみかんを合わせて 14 個買う予定でしたが、個数を逆に
て買うと予定していたお金より 80 円多くかかります。みかんを買う予定の個数と、用意したお
金を求めなさい。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があり、点 P は B を出発
して秒速 1 cm で $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に A まで進みます。
このとき、次の問いに答えなさい。

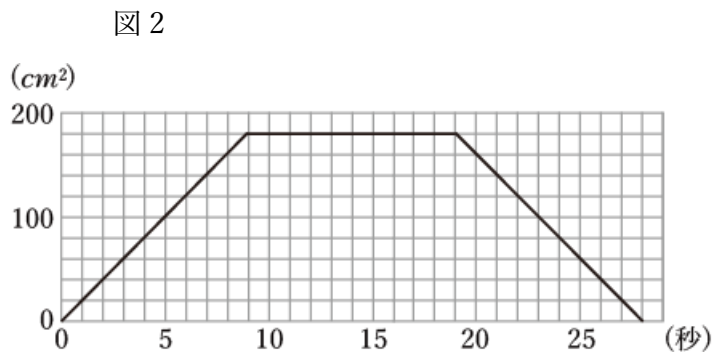
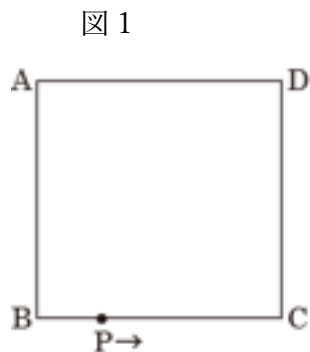


- ① 三角形 ABP の面積が一定なのは、P が B を出発して
何秒後から何秒後までですか。

- ② 三角形 ABP の面積が 6 cm^2 になるのは、P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求め
なさい。

- ③ 三角形 ABP の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{1}{4}$ になるのは、出発してから何秒後ですか。
すべて求めなさい。

- (2) 下の図1のような長方形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 2 cm で $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に A まで進みます。このときの三角形 ABP の面積と出発してからの時間を表したグラフが図2です。次の問いに答えなさい。



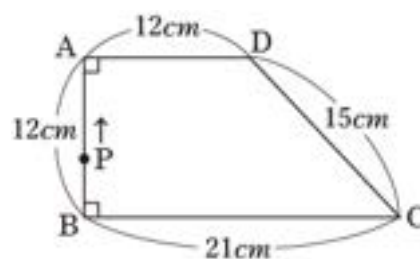
- ① AB と BC の長さはそれぞれ何 cm ですか。

AB

BC

- ② 三角形 ABP の面積が 150 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- (3) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 2 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。



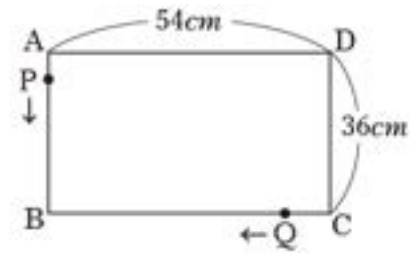
- ① 点 P が B を出発してから 15 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ② 三角形 BCP の面積が 105 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を、点 Q は C を同時に出発し、点 P は秒速 5 cm 、点 Q は秒速 4 cm で矢印の方向に長方形の辺上をまわります。このとき、次の問いに答えなさい。



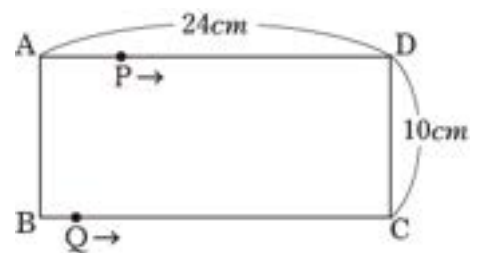
- ① 点 P と点 Q が初めて出会うのは、出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が 2 回目に出会うのは、初めて出会ってから何秒後ですか。

- ③ 点 P と点 Q が 15 回目に出会うのは、出発してから何秒後ですか。

- ④ 出発してから 25 秒後のとき、四角形 ABPQ の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を出発して秒速 2 cm で辺 AD 上を往復します。また、点 Q は点 P と同時に B を出発して秒速 1 cm で辺 BC 上を往復します。このとき、次の問いに答えなさい。

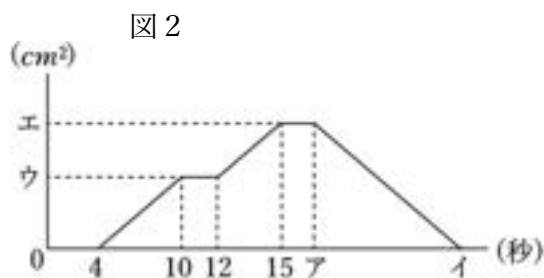
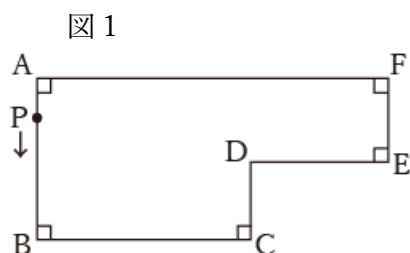


- ① 四角形 ABQP の面積が初めて長方形 ABCD の面積の半分になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② PQ を結んでできる直線が初めて辺 AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときはのぞきます。

- ③ PQ を結んでできる直線が 2 回目に辺 AB と平行になるのは出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときはのぞきます。

- (3) 下の図 1 のように長方形を組み合わせた図形があります。点 P は A を出発して秒速 2 cm で $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ の順に辺上を 1 周します。このとき、三角形 ABP の面積と時間の関係を表したのが図 2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 図 1 の AB と BC の長さはそれぞれ何 cm ですか。

AB

BC

- ② 図 2 のア～エにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア

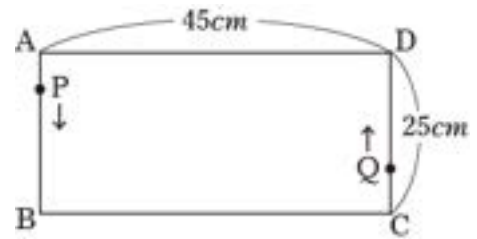
イ

ウ

エ

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を、点 Q は C を同時に出発し、点 P は秒速 6 cm 、点 Q は秒速 4 cm で矢印の方向に長方形の辺上を回ります。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 点 P と点 Q が初めて同じ辺上にくるのは、出発してから何秒後ですか。

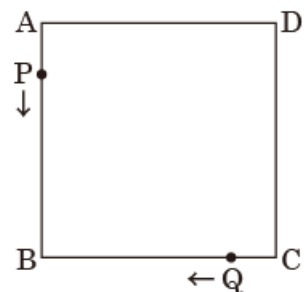
- ② 点 P が点 Q に初めて追いつくのは、出発してから何秒後ですか。

- ③ PQ を結んでできる直線が初めて AB と垂直になるのは、出発してから何秒後ですか。

- ④ PQ を結んでできる直線が初めて AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。また、そのときの 4 点 ABPQ を結んでできる四角形の面積は何 cm^2 ですか。

秒後	cm^2
----	---------------

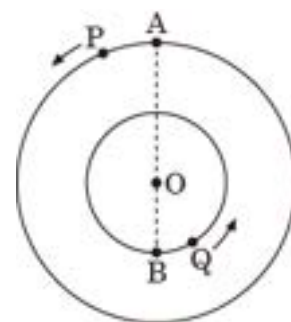
- (2) 右の図のように、1 辺 30 cm の正方形 ABCD があります。点 P は A を出発して矢印の方向に秒速 2 cm で正方形の辺上をまわり続けます。点 Q は点 P と同時に C を出発して矢印の方向に秒速 3 cm で正方形の辺上をまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 点 P と点 Q が初めて同時にそれぞれの出発点にもどるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が 4 度目に A で出会うのは出発してから何秒後ですか。

- (3) 右の図のように、点 O を中心とする半径 20 cm の大円と半径 10 cm の小円があります。点 P は A を出発して大円の円周上を矢印の向きに秒速 15.7 cm でまわり続けます。点 Q は点 P と同時に B を出発して小円の円周上を矢印の向きに秒速 1.57 cm でまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



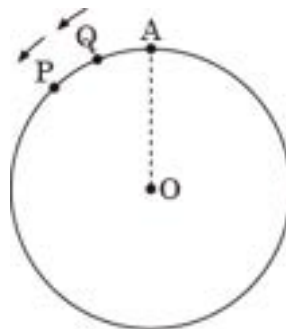
- ① 点 P と点 Q が初めて最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が初めて最もはなれるのは出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときは考えません。

- ③ 点 P と点 Q が 5 回目に最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

E 次の問いに答えなさい。

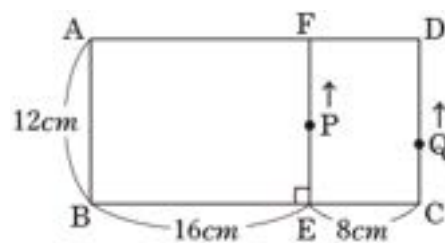
- (1) 右の図のように、まわりの長さが 120 cm の点 O を中心とする円があります。2 点 P , Q は同時に A を出発し、それぞれ矢印の向きに円周上をまわり続けます。2 点 P , Q のそれぞれの速さは秒速 5 cm , 秒速 4 cm です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 APQ が初めて正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 三角形 APQ が 7 回目に正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- (2) 右の図のような長方形 $ABCD$ があります。点 P は E を出発して秒速 2 cm で EF 上を往復します。点 Q は点 P と同時に C を出発して秒速 1 cm で CD 上を往復します。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 3 点 A , P , Q が初めて一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。

- ② 3 点 B , P , Q が初めて一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。

77 段階 図形上の点の移動【解答】

A (1) 43 才 (2) ① 6 本 ② 3 通り (3) 9 年前 (4) ① 158 点 ② 10 題
(5) 8 個, 660 円

B (1) ① 6 秒後から 9 秒後 ② 4 秒後, 11 秒後 ③ 3 秒後, 12 秒後
(2) ① $AB : 20\text{ cm}$, $BC : 18\text{ cm}$ ② 7.5 秒後, 20.5 秒後
(3) ① 75.6 cm^2 ② 5 秒後, 13.25 秒後

C (1) ① 10 秒後 ② 20 秒後 ③ 290 秒後 ④ 977 cm^2
(2) ① 8 秒後 ② 16 秒後 ③ 32 秒後
(3) ① $AB : 8\text{ cm}$, $BC : 12\text{ cm}$ ② ア : 17 イ : 26 ウ : 48 エ : 72

D (1) ① $15\frac{5}{6}$ 秒後 ② 35 秒後 ③ 2.5 秒後 ④ 9.5 秒後, 800 cm^2
(2) ① 120 秒後 ② 420 秒後 (3) ① 5 秒後 ② 10 秒後 ③ 45 秒後

E (1) ① 40 秒後 ② 400 秒後 (2) ① 3 秒後 ② 9 秒後



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 私は母が 30 才のときに生まれました。今から 4 年後に母の年齢は私の年齢の 2.5 倍になります。現在、母は何才ですか。

- (2) 1 個 60 円のアんパンと 1 個 80 円のメロンパンを、代金の合計が 1620 円になるように買いたいです。ただし、どちらも必ず 1 個は買うものとします。

- ① 全部で 24 個買うとき、メロンパンを何個買いますか。

- ② アんパンとメロンパンの買い方は何通りありますか。

- (3) 現在、A さんと B さんと C さんの年齢の和は 80 才で、A さんの年齢の 3 倍と B さんの年齢の 2 倍が等しく、B さんの年齢の 5 倍と C さんの年齢の 9 倍が等しくなっています。A さんの年齢と C さんの年齢の和が B さんの年齢と等しかったのは今から何年前ですか。

- (4) 皿を箱につめる仕事があります。1 枚つめると 20 円もらえますが、そのときに皿をこわしてしまうと、20 円はもらえず、10 円はらわなければなりません。太郎君と次郎君がそれぞれ 100 枚の皿をつめようとするとき、次の各問いに答えなさい。

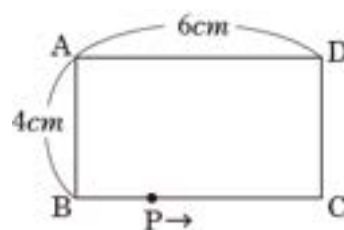
- ① 太郎君は 100 枚のうち 10 枚をこわしました。太郎君は何円もらえますか。

- ② 次郎君はとちゅうで 100 枚のうち何枚かこわしてしまったので、もらったお金は 1100 円でした。次郎君がこわした皿は何枚ですか。

- (5) ある店には、商品 A とそれより 60 円値段の高い商品 B があります。A と B を合わせて 20 個買うための代金 5520 円を持ってでかけました。ところが、A と B の個数を逆にして買ってしまったため、代金は 5280 円でした。商品 A の代金はいくらですか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 1 cm で $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に A まで進みます。このとき、次の問いに答えなさい。

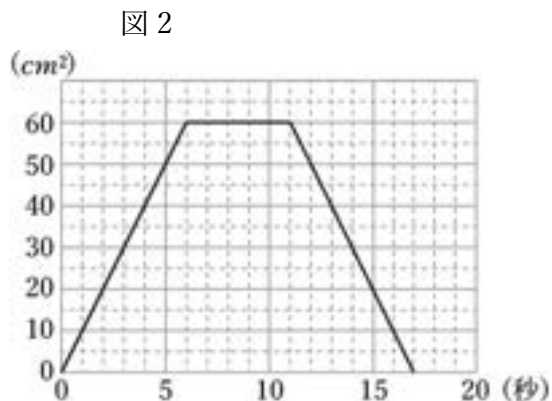
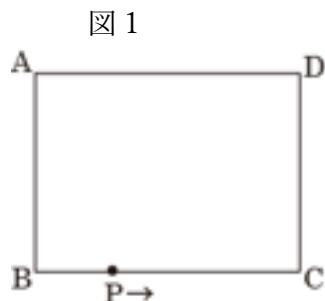


- ① 三角形 ABP の面積が一定なのは、P が B を出発して何秒後から何秒後までですか。

- ② 三角形 ABP の面積が 9 cm^2 になるのは、P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- ③ 三角形 ABP の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{1}{3}$ になるのは、P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- (2) 下の図1のような長方形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 2 cm で $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に A まで進みます。このときの三角形 ABP の面積と出発してから時間を表したグラフが図2です。次の問いに答えなさい。



- ① AB と BC の長さはそれぞれ何 cm ですか。

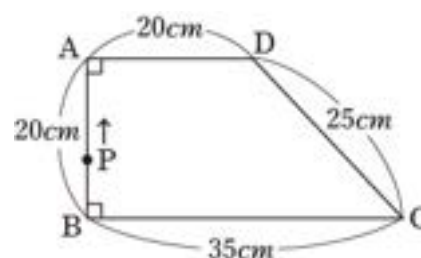
AB

BC

- ② 三角形 ABP の面積が 25 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- ③ 三角形 ABP の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{3}{8}$ になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- (3) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 5 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。



- ① 点 P が B を出発してから 3 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

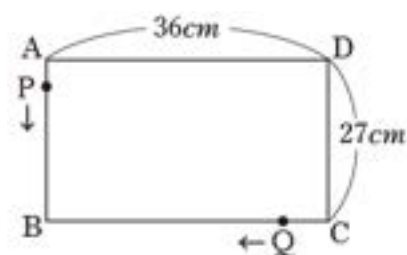
- ② 点 P が B を出発してから 5 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ③ 点 P が B を出発してから 11 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ④ 三角形 BCP の面積が 140 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を、点 Q は C を同時に出発し、点 P は秒速 4 cm 、点 Q は秒速 3 cm で矢印の方向に長方形の辺上をまわります。このとき、次の問いに答えなさい。



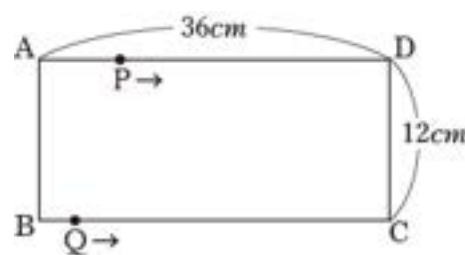
- ① 点 P と点 Q が初めて出会うのは、出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が 2 回目に出会うのは、初めて出会ってから何秒後ですか。

- ③ 点 P と点 Q が 10 回目に出会うのは、出発してから何秒後ですか。

- ④ 出発してから 22 秒後のとき、四角形 ABPQ の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を出発して秒速 3 cm で辺 AD 上を往復します。また、点 Q は点 P と同時に B を出発して秒速 2 cm で辺 BC 上を往復します。このとき、次の問いに答えなさい。

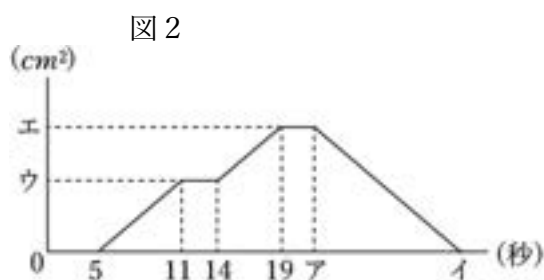
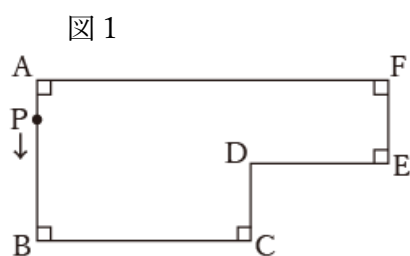


- ① 四角形 ABQP の面積が初めて長方形 ABCD の面積の半分になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② PQ を結んでできる直線が初めて辺 AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときはのぞきます。

- ③ PQ を結んでできる直線が 2 回目に辺 AB と平行になるのは出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときはのぞきます。

- (3) 下の図 1 のように長方形を組み合わせた図形があります。点 P は A を出発して秒速 2 cm で $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ の順に辺上を 1 周します。このとき、三角形 ABP の面積と時間の関係を表したのが図 2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 図 1 の AB と BC の長さはそれぞれ何 cm ですか。

AB

BC

- ② 図 2 のア～エにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア

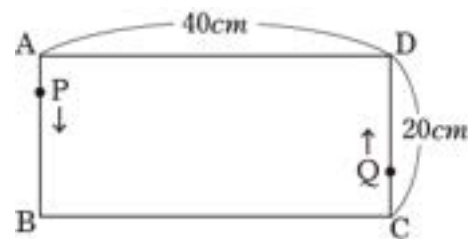
イ

ウ

エ

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A を、点 Q は C を同時に出発し、点 P は秒速 5 cm 、点 Q は秒速 2 cm で矢印の方向に長方形の辺上を回ります。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 点 P と点 Q が初めて同じ辺上にくるのは、出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P が点 Q に初めて追いつくのは、出発してから何秒後ですか。

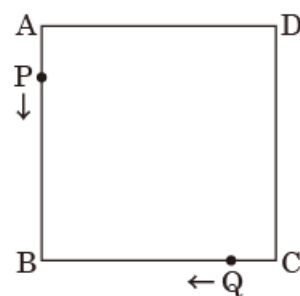
- ③ PQ を結んでできる直線が初めて AB と垂直になるのは、出発してから何秒後ですか。

- ④ PQ を結んでできる直線が初めて AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。また、そのときの 4 点 ABPQ を結んでできる四角形の面積は何 cm^2 ですか。

秒後	cm^2
----	---------------

(2) 右の図のように、1 辺 20 cm の正方形 ABCD があります。

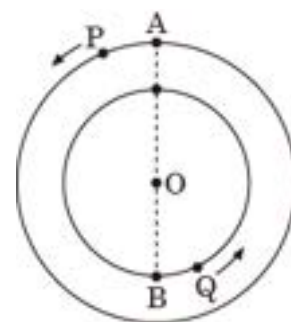
点 P は A を出発して矢印の方向に秒速 4 cm で正方形の辺上をまわり続けます。点 Q は点 P と同時に C を出発して矢印の方向に秒速 5 cm で正方形の辺上をまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 点 P と点 Q が初めて同時にそれぞれの出発点にもどるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が 5 度目に A で出会うのは出発してから何秒後ですか。

(3) 右の図のように、点 O を中心とする半径 30 cm の大円と半径 20 cm の小円があります。点 P は A を出発して大円の円周上を矢印の向きに秒速 12.56 cm でまわり続けます。点 Q は点 P と同時に B を出発して小円の円周上を矢印の向きに秒速 6.28 cm でまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



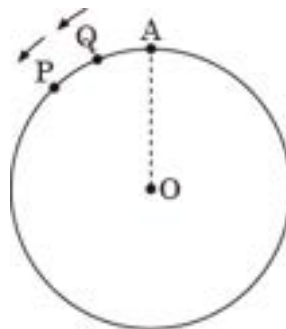
- ① 点 P と点 Q が初めて最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が初めて最もはなれるのは出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときは考えません。

- ③ 点 P と点 Q が 5 回目に最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

E 次の問いに答えなさい。

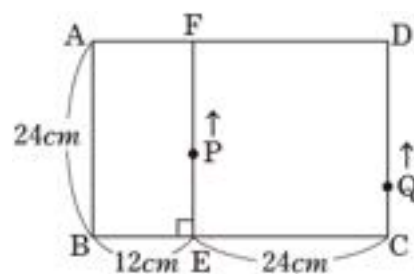
- (1) 右の図のように、まわりの長さが 180 cm の点 O を中心とする円があります。2 点 P , Q は同時に A を出発し、それぞれ矢印の向きに円周上をまわり続けます。2 点 P , Q のそれぞれの速さは秒速 20 cm , 秒速 10 cm です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 APQ が初めて正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 三角形 APQ が 7 回目に正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- (2) 右の図のような長方形 $ABCD$ があります。点 P は E を出発して秒速 3 cm で EF 上を往復します。点 Q は点 P と同時に C を出発して秒速 1 cm で CD 上を往復します。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 3 点 A , P , Q が初めて一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。

- ② 3 点 B , P , Q が初めて一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。



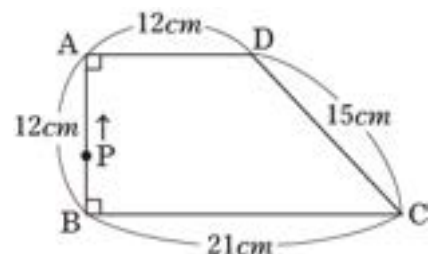
算数

99 段階式
78

図形の移動

A 次の問いに答えなさい。

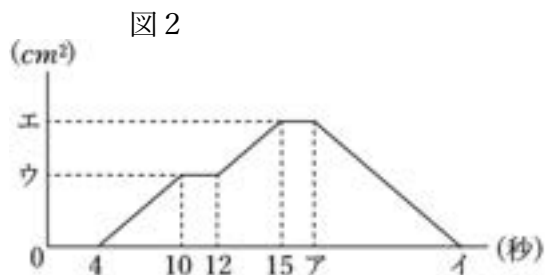
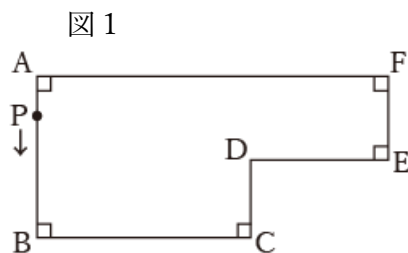
- (1) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 2 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。



- ① 点 P が B を出発してから 15 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ② 三角形 BCP の面積が 105 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- (2) 下の図 1 のように長方形を組み合わせた図形があります。点 P は A を出発して秒速 2 cm で $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ の順に辺上を 1 周します。このとき、三角形 ABP の面積と時間の関係を表したのが図 2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 図 1 の AB と BC の長さはそれぞれ何 cm ですか。

AB

BC

- ② 図 2 のア～エにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア

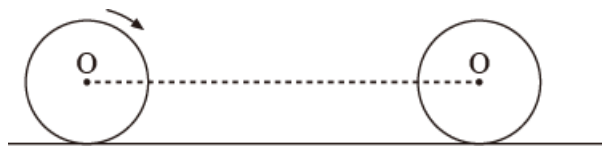
イ

ウ

エ

B 次の各問いに答えなさい。

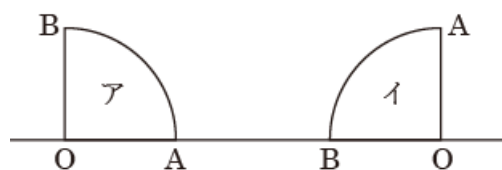
- (1) 右の図のように半径 1 cm の円が直線上を矢印の向きにすべることなく 1 回転します。このとき次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



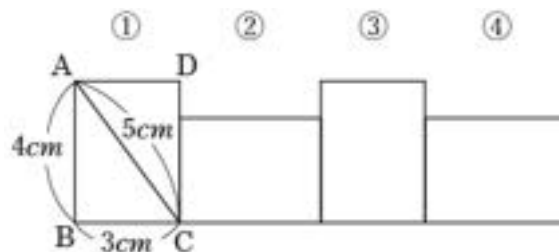
- ① 円の中心 O が動いたあとの長さ（点線）は何 cm ですか。

- ② 円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 半径 8 cm ，中心角 90 度のおうぎ形 OAB が，図のアの位置からはじめてイのようになるまで，直線上をすべらずに転がりました。このとき，中心 O が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。



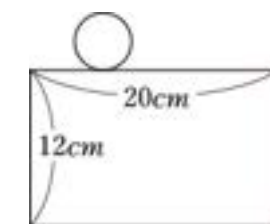
- (3) 右の図のように，たて 4 cm ，よこ 3 cm ，対角線 5 cm の長方形 $ABCD$ を，①の位置から④の位置まで直線上でころがしました。このとき， A が動いてできた線の長さは何 cm ですか。



- (4) 右の図のような長方形のまわりを半径 2 cm の円がすべることなく転がりながら1周します。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- ① 円の中心が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。

- ② 円が通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。



C 次の問いに答えなさい。

- (1) 半径 10 cm 、中心角 90° のおうぎ形を、図の矢印の方向にア的位置から直線上をすべらないように回転させます。辺 AO がこの直線と2度目に垂直になるまで回転させるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



- ① O が動いた長さは何 cm ですか。

- ② おうぎ形が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図のように、1辺の長さが 8 cm の正三角形のまわりを、半径 2 cm の円が回転しながら一周します。このとき、円の中心と正三角形の辺とで囲まれる部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。

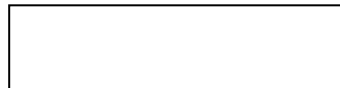
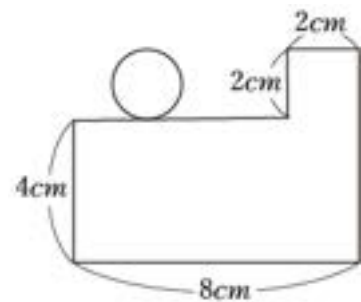


- (3) 半径 1 cm の円が右図のような半径 6 cm で中心角 90° のおうぎ形のまわりをすべることなく転がりながら 1 周します。このとき円が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。

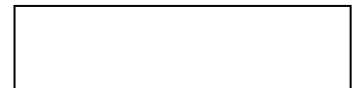


- (4) 右の図のような長方形をつなぎあわせた図形のまわりを、半径 1 cm の円が回転しながら 1 周します。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 円の中心が通ったあとの長さは何 cm ですか。

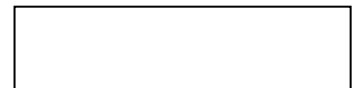
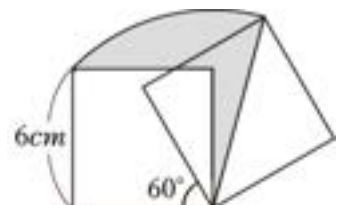


- ② 円が通ったあとの面積は何 cm^2 ですか。

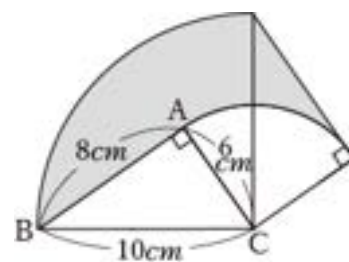


D 次の問いに答えなさい。

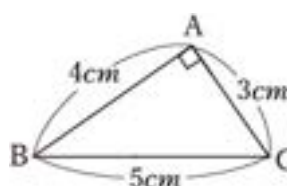
- (1) 右の図は、一辺の長さが 6 cm の正方形を 60° 回転させたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (2) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 90° 回転させたときに、辺 AB が通る部分(ぬられた部分)の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



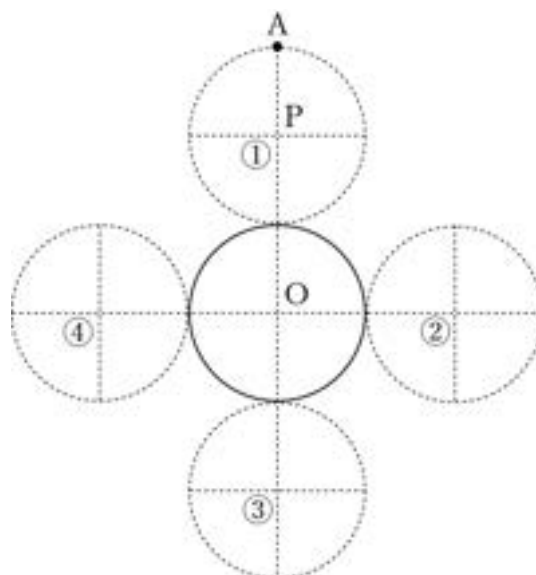
- (3) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 360° 回転させます。このとき、辺 AB が通る部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図のように、半径 10 cm の円 O の外側を、同じ半径の円 P が接しながらすべらないように回転します。

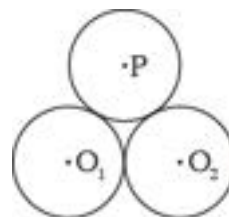
- ① 円 P の①から②→③→④の順に移ったとき、円 P の円周上の点 A が移った点の位置を、それぞれ図の②③④の周上にかきなさい。

- ② 図 P が円 O の回りを 1 回転して元の位置にもどったとき、円 P は何回転していますか。

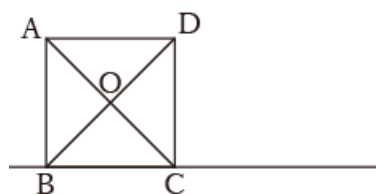


E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、半径の等しい2つの円 O_1, O_2 が図のように接しており、その外側を同じ半径の円 P が接しながらすべらないように回転します。このとき、円 P は元の位置にもどるまでに、何回転していますか。



- (2) 右の図のように、対角線の長さが 14 cm の正方形があります。この正方形を頂点 C を中心として時計回りに 90° 回転させたとき、三角形 AOD が通過した部分の面積を求めなさい。



78 段階 図形の移動【解答】

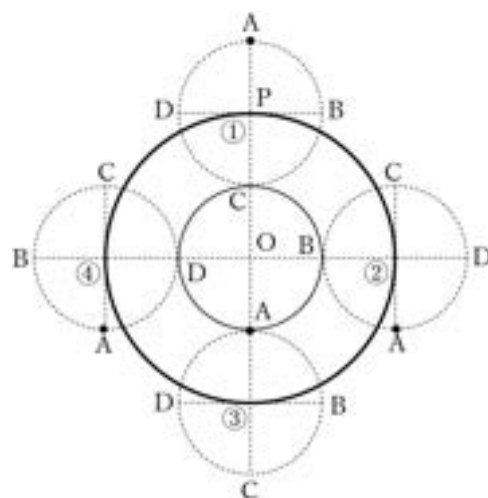
- A** (1) ① 75.6 cm^2 ② 5 秒後, 13.25 秒後
 (2) ① $AB : 8 \text{ cm}$, $BC : 12 \text{ cm}$ ② ア : 17 イ : 26 ウ : 48 エ : 72

- B** (1) ① 6.28 cm ② 15.7 cm^2 (2) 37.68 cm (3) 12.56 cm
 (4) ① 76.56 cm ② 306.24 cm^2

- C** (1) ① 31.4 cm ② 392.5 cm^2 (2) 60.56 cm^2 (3) 55.4 cm^2
 (4) ① 33.85 cm ② 67.485 cm^2

- D** (1) 19.68 cm^2 (2) 50.24 cm^2 (3) 50.24 cm^2
 (4) ① 右図 ② 2 回転

- E** (1) $2\frac{2}{3}$ 回転 (2) 139.895 cm^2

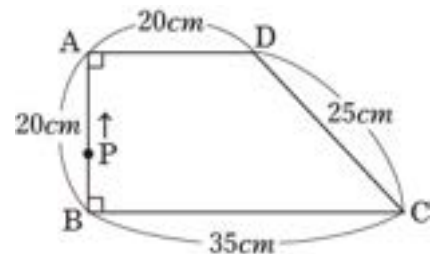




A

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 5 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。



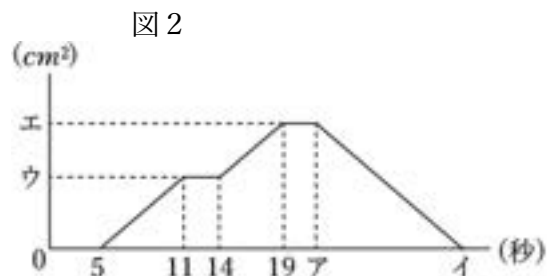
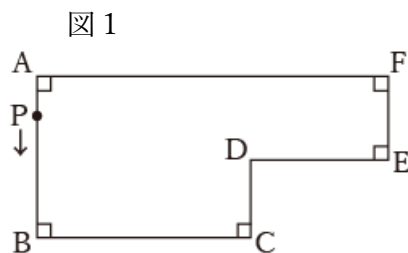
- ① 点 P が B を出発してから 3 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ② 点 P が B を出発してから 5 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ③ 点 P が B を出発してから 11 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ④ 三角形 BCP の面積が 140 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

- (2) 下の図 1 のように長方形を組み合わせた図形があります。点 P は A を出発して秒速 2 cm で $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ の順に辺上を 1 周します。このとき、三角形 ABP の面積と時間の関係を表したのが図 2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 図1のABとBCの長さはそれぞれ何 cm ですか。

AB	BC
----	----

- ② 図2のア～エにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように半径 2 cm の円が直線上を矢印の向きにすべることなく1回転します。このとき次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



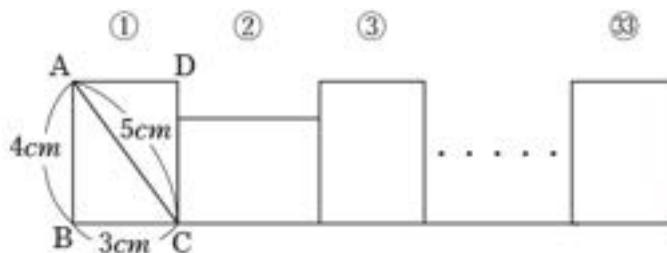
- ① 円の中心 O が動いたあとの長さ（点線）は何 cm ですか。

- ② 円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 半径 10 cm 、中心角 90 度のおうぎ形 OAB が、図のアの位置からはじめてイのようになるまで、直線上をすべらずに転がりました。このとき、中心 O が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。

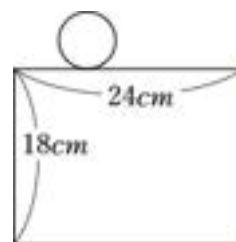


- (3) 右の図のような長方形 $ABCD$ を直線上ですべらないようにころがしました。まず、 C を中心に回転して①から②へ、続いて D を中心に回転して②から③へというようにして、③③までころがしました。このとき、 A が動いてできた線の長さは何 cm ですか。



- (4) 右の図のような長方形のまわりを半径 2 cm の円がすべることなく転がりながら1周します。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- ① 円の中心が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。



- ② 円が通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 半径 4 cm 、中心角 90° のおうぎ形を、図の矢印の方向にアの位置から直線上をすべらないように回転させます。辺 AO がこの直線と2度目に垂直になるまで回転させるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



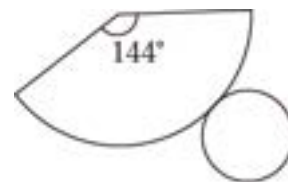
- ① O が動いた長さは何 cm ですか。

- ② おうぎ形が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。

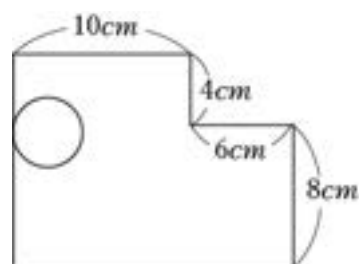
- (2) 右の図のように、1辺の長さが 4 cm の正三角形まわりを、半径 1 cm の円が回転しながら一周します。このとき、円の中心と正三角形の辺とで囲まれる部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。



- (3) 半径 2 cm の円が右図のような半径 5 cm で中心角 144° のおうぎ形のまわりをすべることなく転がりながら 1 周します。このとき円が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図のような長方形をつなぎあわせた図形の内側を、半径 2 cm の円が回転しながら 1 周します。円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

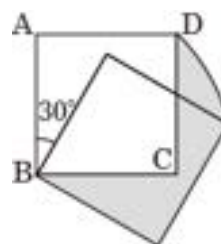


- ① 円の中心が通ったあとの長さは何 cm ですか。

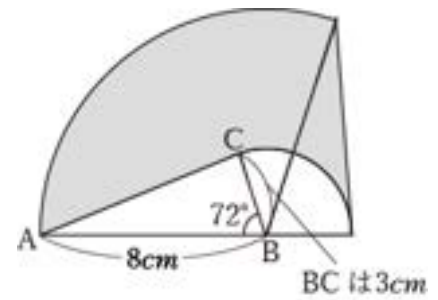
- ② 図形の内側で、この円が通らなかった部分の面積は何 cm^2 ですか。

D 次の問いに答えなさい。

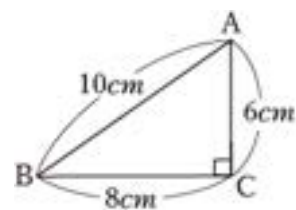
- (1) 右の図は、面積が 72 cm^2 の正方形 ABCD を B を中心に 30° 回転したものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



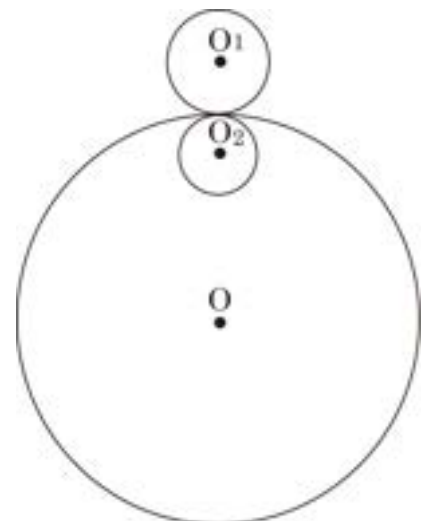
- (2) 右の図のような直角三角形 ABC を点 B を中心に 108° 回転させたときに、辺 AC が通る部分(ぬられた部分)の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (3) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 360° 回転させます。このとき、辺 AB が通る部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図で、円 O の半径は 15 cm 、円 O_1 の半径は 3 cm 、円 O_2 の半径は 2 cm です。円 O_1 と円 O_2 が円 O のまわりを回転しながら一周すると、それぞれ何回転しますか。



円 O_1	円 O_2
---------	---------

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、半径 2 cm の白い円を 6 個ならべ、そのまわりを同じ大きさのぬられた円が回転しながら一周します。



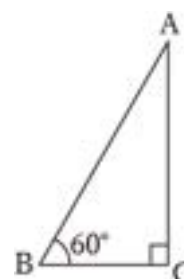
- ① 回転した円の中心が通った長さを求めなさい。

- ② 回転した円は何回回転しましたか。

- (2) 右の図のように、1 辺の長さが 10 cm の正方形を、直線上にそって辺 BC が再び下になるまで 1 回転させます。このとき、直線 AC が通過した部分の面積を求めなさい。

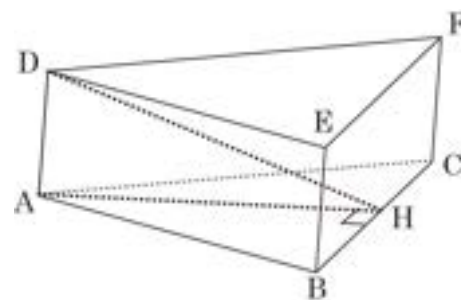


- (3) 右の直角三角形 ABC を点 B を中心として、時計回りに 45° 回転させると、辺 AC が通過した部分の面積が 169.56 cm^2 になりました。このとき、辺 BC の長さは何 cm ですか。



(4) 右の図のような、三角柱 ABC-DEF があります。

辺 AB, 辺 AC, 辺 DE, 辺 DF の長さはいずれも 5 cm で、辺 BC, 辺 EF の長さはいずれも 6 cm です。また、辺 AD, 辺 BE, 辺 CF の長さはいずれも 3 cm です。点 H は辺 BC の中点であり、AH の長さは 4 cm , DH の長さは 5 cm , 角 AHB の大きさは 90° です。



- ① 辺 BC を軸に三角柱を 1 回転したとき、辺 AD が通過してできる図形の面積は何 cm^2 ですか。

- ② 辺 AD を軸にして、三角柱を 1 回転したときに、長方形 BCFE が通過してできる立体の体積は何 cm^3 ですか。



算数

99 段階式
81

文章題 (1)

A

次の計算をなさい。

(1) $2.34 \div 9 + 3.42 \div 9 + 4.23 \div 9$

(2) $\left\{ 5 - 5\frac{1}{5} \times \left(1\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8} \right) \right\} \times 20$

(3) $1.23 - \square \div 0.05 + 0.45 - 0.2 \times 3 = 0$

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 1 本 60 円のえんぴつと 1 本 90 円のペンを、代金の合計がちょうど 720 円になるように買いたいと思います。ただし、どちらも少なくとも 1 本は買うものとします。これについて、次の各問いに答えなさい。

- ① 全部で 10 本買うとき、えんぴつは何本買いますか。

- ② えん筆とペンの買い方は全部で何通りありますか。

(2) 1 題合えば 4 点もらえ、1 題まちがえると 2 点引かれる計算問題があります。

① 50 題解いて 7 題まちがえたとき、得点は何点になりますか。

② 100 題解いたところ、得点は 340 点になりました。まちがえたのは何題ですか。

(3) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

① 1 人に 3 本ずつ配れば 16 本余り、4 本ずつ配るには 12 本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

② 1 人に 3 本ずつ配ると 40 本余り、5 本ずつ配ると 12 本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

③ 1 人に 2 本ずつ配ると 13 本不足し、5 本ずつ配ると 76 本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

(4) 36 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。クラス全体の平均は 72 点で、女子 20 人の平均は 76 点です。男子の平均点は何点ですか。

(5) 49 人のクラスで、兄がいる人は 27 人、兄と姉がいる人が 4 人、兄も姉もいない人が 7 人でした。姉がいる人は何人ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 1 個 70 円のりんごと 1 個 30 円のみかんを合わせて 14 個買う予定でしたが、個数を逆に
して買うと予定していたお金より 80 円多くかかります。みかんを買う予定の個数と、用意した
お金を求めなさい。

- (2) 100 円の赤ペンと 20 円のえんぴつ、30 円の消しゴムを合計 20 点購入したら 950 円でした。
えんぴつと消しゴムは同じ個数のとき、購入したえんぴつの本数を数を求めなさい。

- (3) クラスの全員に鉛筆を配ります。1 人に 3 本ずつ配ると 90 本余ったので、1 人に 6 本ずつ配
ると最後の 1 人に 3 本しか渡せませんでした。生徒の人数は何人ですか。

- (4) クラスの生徒が長いすに座るのに、1 つのいすに 5 人ずつ座ると 4 人が座れなくなり、1 つ
のいすに 6 人ずつ座ると、最後のいすには 2 人が座ることになりました。このとき、長いすの
数と生徒の人数を求めなさい。

長いすの数

生徒の人数

- (5) これまで何回か行われた算数テスト(100 点満点)で、A さんの平均点は 77 点でした。今回
95 点をとったので平均点が 80 点になりました。今回のテストは何回目ですか。

- (6) あるクラスで、国語と算数のテストをしました。80 点以上の人は、国語では全体の $\frac{2}{3}$ ，算数では全体の $\frac{4}{9}$ ，両方とも 80 点以上の人は 8 人，両方とも 80 点以上の人は 8 人，両方とも 80 点未満の人は全体の $\frac{1}{9}$ でした。このクラスの人数は何人ですか。

--

D 次の問いに答えなさい。

- (1) バスに大人と子どもが合わせて 52 人のお客が乗っていました。次の停留所で大人が 10%減り、子どもが 50%増えたので全体で 54 人になりました。初めに子どもは何人乗っていましたか。

--

- (2) 太郎君は、60 円、90 円、120 円の 3 種類の切手を合わせて 17 枚買って 1440 円となりました。60 円の切手は 90 円の切手の 2 倍の枚数を買いました。60 円の切手は何枚買いましたか。

--

- (3) クラスの生徒が長いすに座るのに、1 つのいすに 4 人ずつすわると、長いすがちょうど 21 脚不足し、1 脚に 5 人ずつすわらせると最後の 1 脚には 1 人だけがすわり、他に長いすが 13 脚余りました。長いすの数と、生徒の人数を求めなさい。

長いすの数	生徒の人数
-------	-------

- (4) 1 個 80 円のりんごをちょうど買えるお金で、1 個 60 円のみかんを買うと 15 個多く買えて、100 円余りました。このとき、買ったみかんの個数と、用意したお金を求めなさい。

みかんの個数	お金
--------	----

- (5) 56 人のクラスで算数のテスト(100 点満点)を行いました。男子の平均は 88 点, 女子の平均は 56 点, 全体の平均は 68 点でした。男子は何人いますか。

- (6) あるパーティーに出席した男と女の人数の比は $5:3$ でした。女の人の中で大人と子どもの人数の比は $11:4$ で, 全体の大人と子どもの人数の比は $4:1$ でした。女の人の中で子どもは 24 人でした。男の人の中で大人は何人でしたか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 大, 中, 小の 3 種類の玉が売られています。大は 1 個 200 円, 中は 1 個 120 円, 小は 1 個 50 円です。3 種類の玉を合わせていくつか買ったところ, 全部で 20 個買って合計 1800 円でした。それぞれ何個買いましたか。

大	中	小
---	---	---

- (2) 1 個 48 円の商品 A と 1 個 36 円の商品 B と 1 個 24 円の商品 C をあわせて何個か買ったところ, 合計代金が 240 円になりました。買い方は全部で何通りありますか。ただし買わない商品があってもよいものとします。

- (3) りんごとみかんがあります。みかんはりんごの3倍だけあります。りんごを1人に2個ずつ配ると30個余ります。みかんを1人8個ずつ配ると12個不足します。子どもの数とみかんの個数を求めなさい。

子どもの数

みかんの個数

- (4) 兄は1本100円の鉛筆を、弟は1本80円の鉛筆を買いました。買った本数は兄の方が4本多く、代金は520円多かったそうです。それぞれ何本ずつ買いましたか。

兄

弟

- (5) あるお店では1本120円のジュースを40本まとめて買うと4400円にしてくれます。また、41本目から50本目は1本100円にしてくれます。さらに51本目からは1本80円になります。1本が90円になるのは何本買ったときですか。

- (6) 下の表は、30人の生徒に算数のテストをした結果を示したものです。問題はA・B・Cの3問で、Aは2点、Bは3点、Cは5点で採点しました。このテストで問題Cが解けた生徒が25人いるとき、問題A、問題Bが解けた生徒はそれぞれ何人いますか。

点数	10	8	7	5	3	2	0
人数	3	8	12	3	2	1	1

問題 A

問題 B

- (7) 40人のクラスで算数と国語のテストがありました。算数のテストが70点以上の人は23人、国語のテストが70点以上の人は19人いました。このとき、算数も国語も70点以上の人は、何人以上、何人以下ですか。

81 段階 文章題(1)【解答】

A (1) 1.11 (2) 61 (3) 0.054

B (1) ① 6 本 ② 3 通り (2) ① 158 点 ② 10 題 (3) ① 100 本 ② 82 本 ③ 29 本
(4) 67 点 (5) 19 人

C (1) 8 個, 660 円 (2) 7 本 (3) 31 人 (4) 長いす 8 脚, 生徒 44 人 (5) 6 回目
(6) 36 人

D (1) 12 人 (2) 8 枚 (3) 長いす 153 脚, 生徒 696 人
(4) みかんの個数 65 個, お金 4000 円 (5) 21 人 (6) 126 人

E (1) 大…3 個, 中…5 個, 小…12 個 (2) 14 通り (3) 子ども 51 人, みかん 396 個
(4) 兄 10 本, 弟 6 本 (5) 140 本 (6) 問題 A…17 人, 問題 B…14 人
(7) 2 人以上 19 人以下

**算数**

99 段階式

81**文章題 (1)****進級テスト****A**

次の問いに答えなさい。

(1) $(56 \times 63 + 44 \times 63) \div (36 \times 9 + 64 \times 9)$

(2) $\left\{ 3 - 2\frac{7}{9} \times \left(1\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) \right\} \times 54$

(3) $0.5 + 0.4 \times 0.5 \div \square = 0.1 \div 0.4 + 0.3$

B

次の各問いに答えなさい。

(1) 1個 60 円のアんパンと 1 個 80 円のメロンパンを、代金の合計が 1620 円になるように買いたいと思います。ただし、どちらも必ず 1 個は買うものとします。

① 全部で 24 個買うとき、メロンパンを何個買いますか。

② あんパンとメロンパンの買い方は何通りありますか。

(2) 皿を箱につめる仕事があります。1枚つめると 20 円もらえますが、そのときに皿をこわしてしまうと、20 円はもらえず、10 円はらわなければなりません。太郎君と次郎君がそれぞれ 100 枚の皿をつめようとするとき、次の各問いに答えなさい。

① 太郎君は 100 枚のうち 10 枚をこわしました。太郎君は何円もらえますか。

② 次郎君はとちゅうで 100 枚のうち何枚かこわしてしまったので、もらったお金は 1100 円でした。次郎君がこわした皿は何枚ですか。

(3) クラスの全員に鉛筆を配るとき、次の問いに答えなさい。

① 1 人に 3 本ずつ配れば 20 本余り、4 本ずつ配るには 19 本足りないとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

② 1 人に 3 本ずつ配ると 53 本余り、5 本ずつ配ると 3 本余るとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

③ 1 人に 8 本ずつ配ると 12 本不足し、6 本ずつ配ると 2 本不足するとき、鉛筆は全部で何本ありますか。

(4) あるクラスで算数のテスト(100 点満点)をしました。男子 20 人の平均は 56 点、女子の平均は 62 点、全体の平均は 58 点でした。女子は何人いますか。

(5) 38 人のクラスで算数のテストが行われました。問題は 2 問あって、1 番ができた人は 26 人、2 番が出来た人は 22 人、両方とも出来なかった人は 6 人でした。

① 1 番か 2 番の少なくとも一方ができた人は何人ですか。

② 1 番と 2 番の両方とも出来た人は何人ですか。

C

次の問いに答えなさい。

(1) ある店には、商品 A とそれより 60 円値段の高い商品 B があります。A と B を合わせて 20 個買うための代金 5520 円を持ってでかけました。ところが、A と B の個数を逆にして買ってしまったため、代金は 5280 円でした。商品 A の代金はいくらですか。

(2) A 君は 1 冊 80 円のノートを、B 君は 1 冊 60 円のノートを、C 君は 1 冊 70 円のノートをそれぞれ何冊か買いました。A 君、B 君、C 君が買ったノートは全部で 27 冊で、その合計金額は 1840 円でした。B 君は C 君より 4 冊多く買いました。B 君が買ったノートは何冊ですか。

(3) 何人かの子どもに鉛筆を 1 人 7 本配ると 30 本余り、12 本ずつ配っていくと最後の 1 人には他の人の半分も配ることができませんでした。子どもの人数は何人ですか。

- (4) クラスの生徒が長いすに座るのに、1つのいすに4人ずつ座ると5人の生徒は座れなくなり、5人ずつ座るといすは2つ余ります。長いすの数と生徒の人数を求めなさい。

長いすの数	生徒の人数
-------	-------

- (5) これまで何回か行われた算数テスト(100点満点)で、Aさんの平均点は83点でした。今回95点をとったので平均点が85点になりました。今回のテストは何回目ですか。

--

- (6) 子どもたちがクイズに答えました。2問中、1番ができた人は子ども全体の64.6%、2番ができた人は子供全体の37.8%、2問ともできなかった人は子供全体の9.6%でした。また、2問ともできた人は60人でした。子ども全体の人数は何人ですか。

--



次の問いに答えなさい。

- (1) 初め、姉と妹の持っているお金の合計は2600円でした。その後、姉は持っているお金の50%を使い、妹は持っているお金の25%を使ったので、2人の持っているお金の合計は1400円になりました。初めに姉が持っていたお金は何円ですか。

--

- (2) 消しゴム1284個を、12個入りの箱と8個入りの箱と5個入りの箱の3種類にすき間なく入れて分けたところ、合計150箱になりました。12個入りの箱数が、5個入りの箱数の $\frac{4}{3}$ 倍であるとき、12個入りの箱、8個入りの箱、5個入りの箱はそれぞれ何箱ですか。

--

- (3) クラスの生徒が長いすに座るのに、1つのいすに3人ずつすわると、すわれない生徒が20人でした。そこで1つのいすに5人ずつすわらせると、最後のいすに3人すわって、さらにいすが6台あまりました。長いすの数と生徒の人数を求めなさい。

長いすの数	生徒の人数
-------	-------

- (4) 持っているお金でりんごを買うと8個買えて、40円残ります。また、りんごより50円安いみかんを買うと15個買えて、20円残ります。このとき、持っていたお金は何円ですか。

--

- (5) 40人のクラスで算数のテスト(100点満点)を行いました。男子の平均は62点、女子の平均は66点、全体の平均は65点でした。女子は何人いますか。

--

- (6) あるクラスでは姉がいる人の人数はいない人の人数の $\frac{1}{3}$ 、妹がいる人の人数はいない人の人数の $\frac{1}{4}$ です。また、姉も妹もない人は25人、姉も妹もいる人は3人です。このクラスの人数は何人ですか。

--

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 100円玉、50円玉、10円玉が合わせて12枚あって、金額の合計は690円でした。このとき、100円玉、50円玉、10円玉はそれぞれ何枚ありますか。

100円	50円玉	10円玉
------	------	------

(2) 4才、5才、6才の園児がいる幼稚園で、全員の人数は75人、全員の年令の合計は393才です。

① 4才と5才の園児の人数の比が5:9であるとき、6才の園児は何人ですか。

--

② 6才の園児の人数で考えられる場合は全部で何通りありますか。

--

(3) 生徒全員に鉛筆を何本かずつ配ったところ、690本余りました。そこで、男子にはあと3本ずつ、女子にはあと2本ずつ配ろうとしたところ、183本不足することが分かりました。このため、男子にはあと1本ずつ、女子にはあと3本ずつ配ったところ、21本余りました。男子生徒の数と女子生徒の数を求めなさい。

男子生徒	女子生徒
------	------

(4) 黒色と赤色のボールペンがあり、黒色と赤色の本数の比は4:3です。生徒1人に黒色ボールペンを5本ずつ配ると8本足りず、赤色ボールペンを3本ずつ配ると30本余ります。生徒の人数と黒色のボールペンの本数を求めなさい。

生徒	黒色ボールペン
----	---------

(5) ノートをまとめて買います。代金は 30 冊で 3500 円, 31 冊目から 50 冊までは 1 冊 100 円, 51 冊目からは 1 冊 70 円です。次の問いに答えなさい。

① 80 冊買うと, 1 冊平均何円になりますか。

② 何冊買うと, 1 冊平均 75 円になりますか。

(6) ある学校で 60 点満点の算数のテストを行いました。問題は 3 問あり, ①の問題は 10 点, ②の問題は 20 点, ③の問題は 30 点です。下の表はそのテストの結果をまとめたものです。3 問のうち, 2 問を正解した人が 36 人いるとき, ③の問題を正しく解けた人は全部で何人いますか。

得点	60	50	40	30	20	10
人数	8	10	12	30	6	4

(7) 30 人のクラスで, 夏休みに海にでかけた人は 13 人, 山にでかけた人は 10 人です。両方とも行っていない人は何人以上何人以下と考えられますか。



算数

99 段階式

82

数と規則性 (1)

A

次の計算をなさい。

(1) $\left\{ 3 + \left(16 + \frac{24}{5} \right) \div 8 \right\} \div (1.75 - 2.75 \times 0.35) \times 0.875$

(2) $\left(\frac{88}{3} - \frac{194}{7} \right) \div \left\{ \left(\frac{1}{6} + 0.375 \right) \times \frac{24}{35} - \frac{1}{21} \right\} \div 0.125$

(3) $\left(2\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5} \right) \div \square + \frac{2}{3} = \frac{5}{4}$

B

次の各問いに答えなさい。

(1) 7 を 50 回かけた数の 1 の位の数字は何ですか。

(2) 2, 9, 16, 23, 30, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 25 番目の数は何ですか。

② 114 は何番目の数ですか。

③ 15 番目から 55 番目までの数の和を求めなさい。

(3) ある年の 5 月 8 日は日曜日です。これについて次の問いに答えなさい。

① この年の 5 月 27 日は何曜日ですか。

② この年の 9 月 13 日は何曜日ですか。

(4) あるお店では、ジュースの空きビン 3 本とジュース 1 本とを交換してくれます。では、ジュースを 27 本買うと何本のジュースを飲めるでしょうか。

(5) 次の問いに答えなさい。

① 10 進数の 35 を 2 進数に直しなさい。

② 10 進数の 144 を 5 進数に直しなさい。

③ 2 進数の 10001 を 10 進数に直しなさい。

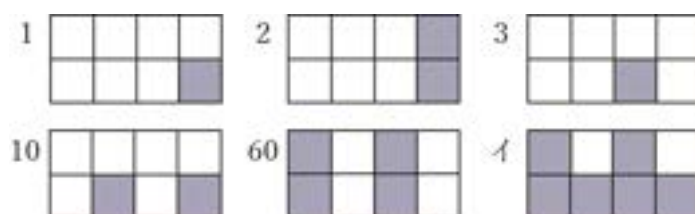
④ 6 進数の 1504 を 10 進数に直しなさい。

(6) 次の問いに答えなさい。

- ① 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき、アの図が表す数は何ですか。



- ② 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき、イの図が表す数は何ですか。



C 次の問いに答えなさい。

- (1) $\frac{1}{7}$ を小数になおしたとき、小数第 25 位の数字は何ですか。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 6, 4, 5, 6, 7, 5, …

- ① 初めから数えて 25 番目の数を求めなさい。

- ② 12 が 3 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

- ③ 初めの数から 100 番目の数までの和を求めなさい。

(3) ある年の 10 月 20 日は金曜日です。これについて次の問いに答えなさい。

① この年の 12 月 31 日は何曜日ですか。

② この年の 6 月 20 日は何曜日ですか。

(4) あるお店では、ジュースの空きビン 5 本とジュース 1 本とを交換してくれます。

① 100 本のジュースを買えば、最大で何本のジュースを飲めますか。

② 100 本のジュースを飲むためには、最低何本のジュースを買えばよいですか。

(5) ある整数 A を 3 で割り、その商の小数第一位を四捨五入すると 33 になります。考えられる整数 A をすべて書きなさい。

(6) 0, 1, 2, 3 の 4 種類の数字を使ってできる 1 以上の整数を次のように小さいほうから順にならべます。

1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, …

このとき次の問いに答えなさい。

① 123 番目の数を求めなさい。

② 1213 は何番目の数ですか。

D 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① 西暦 2009 年の 1 月 1 日は木曜日です。2010 年の 1 月 1 日は何曜日ですか。

② 西暦 2013 年の 3 月 5 日は火曜日です。2015 年の 5 月 1 日は何曜日ですか。

③ 西暦 2010 年の 6 月 19 日は土曜日です。2012 年の 6 月 25 日は何曜日ですか。

(2) ジュースの空きビン 4 本を持っていくと、ジュース 1 本と交換してくれるお店があります。太郎君の家には今、81 本の空きビンがあります。太郎君は、この空きビンを元に全部で 32 本のジュースを飲みました。太郎君はもっとも少ない場合で、何本のジュースを買ったでしょうか。

(3) ある整数 A を 9 で割ったときの商の小数第 1 位を四捨五入すると 8 になり、 A を 7 で割ったときの商の小数第 1 位を四捨五入すると 11 になります。このとき A にあてはまる数をすべて求めなさい。

(4) 0, 1, 3 の 3 つの数字のみを使って数をつくり、次のように小さいほうから順に並べます。
1, 3, 10, 11, 13, 30, 31, 33, 100, 101, …

① 122 番目の数は何ですか。

② 3333 は初めから数えて何番目になりますか。

(5) 5 けたの整数 $A41B2$ があります。このとき次の問いに答えなさい。

- ① この 5 桁の整数を 3 で割ったときに割り切れるような A と B の組み合わせは全部で何通りありますか。

- ② この 5 けたの整数を 12 で割ったときに割り切れるような A と B の組み合わせは全部で何通りありますか。

- ③ この 5 けたの整数を 36 で割ったときに割り切れるような A と B の組み合わせは全部で何通りありますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 2010 年 1 月 1 日は金曜日でした。2010 年の次に 1 月 1 日が金曜日になるのは西暦何年ですか。

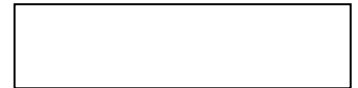
- (2) $0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, \dots$ のように $0, 1, 2, 3, 5, 7$ だけで作られる数を小さい順に並べます。2007 は何番目の数ですか。

(3) 長方形からできるだけ大きい正方形を切り取ります。次に、残った長方形からできるだけ大きい正方形を切り取ります。これを何度か繰り返すと、最後に正方形が残ります。この作業をするとき、次の問いに答えなさい。

- ① 縦 616 cm 、横 1170 cm の長方形からは何個の正方形ができますか。また、できた正方形の周の長さの和は何 cm ですか。



- ② 縦 288 cm 、横 176 cm の長方形からできる正方形のうち、最後の正方形の1辺の長さは何 cm になりますか。また、これは元の長方形の1辺の長さとはどのような関係にありますか。



82 段階 数と規則性(1) 【解答】

A (1) $6\frac{2}{9}$ (2) 40 (3) $\frac{4}{5}$

B (1) 9 (2) ① 170 ② 17 番目 ③ 9840 (3) ① 金曜日 ② 火曜日 (4) 40 本
(5) ① 100011 ② 1034 ③ 17 ④ 400 (6) ① 13 ② 70

C (1) 1 (2) ① 7 ② 42 番目 ③ 1450 (3) ① 日曜日 ② 火曜日
(4) ① ① 124 本 ② 81 本 (5) 98, 99, 100 (6) ① 1323 ② 103 番目

D (1) ① 金曜日 ② 金曜日 ③ 月曜日 (2) 4 本 (3) 74, 75, 76
(4) ① 11113 ② 80 番目 (5) ① 30 通り ② 15 通り ③ 5 通り

E (1) 2016 年 (2) 438 番目 (3) ① 27 個, 7136 *cm* ② 16 *cm*, 最大公約数



算数

99 段階式

82

数と規則性 (1) (進級テスト)

A

次の問いに答えなさい。

(1) $\left\{2 + \left(12 + \frac{16}{3}\right) \div 4\right\} \div (1.25 + 2.5 \times 0.45) \times 0.125$

(2) $\left(\frac{37}{2} - \frac{53}{3}\right) \div \left\{\left(\frac{7}{8} + 0.875\right) \times \frac{4}{21} - \frac{1}{18}\right\} \div 0.25$

(3) $\left(2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{4}\right) \div \square - \frac{7}{12} = \frac{3}{20}$

B

次の各問いに答えなさい。

(1) 17 を 100 回かけた数の 1 の位の数字は何ですか。

(2) 1, 4, 7, 10, 13, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 30 番目の数は何ですか。

② 124 は何番目の数ですか。

- ③ 10 番目から 50 番目までの数の和を求めなさい。

- (3) ある年の 7 月 2 日は金曜日です。これについて次の問いに答えなさい。

- ① この年の 7 月 27 日は何曜日ですか。

- ② この年の 12 月 31 日は何曜日ですか。

- (4) ある店でジュースを 77 本買いました。このジュースの空きびん 5 本は、この店でジュース 2 本に交換してもらえます。この交換を利用すると、ジュースは最大で何本飲めますか。

- (5) 次の問いに答えなさい。

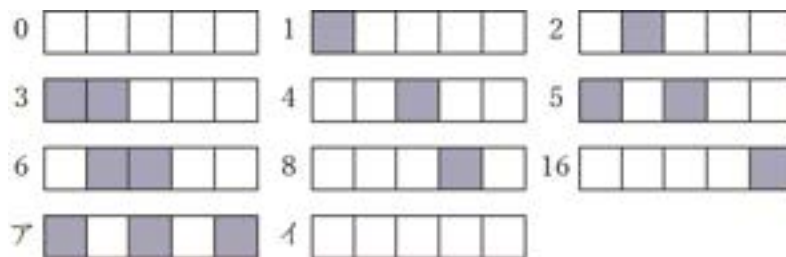
- ① 10 進数の 100 を 3 進数に直しなさい。

- ② 10 進数の 2000 を 9 進数に直しなさい。

- ③ 5 進数の 432 を 10 進数に直しなさい。

- ④ 8 進数の 775 を 10 進数に直しなさい。

(6) 下の図のようにマスに黒色をぬって整数を表します。このとき、次の問いに答えなさい。



① アは、いくつを表しますか。

② このぬり方で 13 を表すように、イのマス进行ぬりなさい。

③ このぬり方で、0 からいくつまでの整数を表すことができますか。

④ 同じように並んだマスを用いて、0 から 129 までの整数を表すには、最低いくつのマスを並べる必要がありますか。

C

次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{11}{28}$ を小数になおしたとき、小数第 50 位の数字は何ですか。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 6, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 5, ...

① 初めから数えて 27 番目の数を求めなさい。

② 23 が 4 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

③ 初めの数から 80 番目の数までの和を求めなさい。

(3) ある年の7月26日は土曜日です。これについて次の問いに答えなさい。

- ① この年の12月31日は何曜日ですか。

- ② この年の4月3日は何曜日ですか。

(4) A社は新発売したジュースの空きビン3本でそのジュース1本を交換するサービスを始めました。たとえばジュースを5本買ったとき、空きビンは5本になりますが、そのうちの3本で1本もらえます。その空きビンと前の残りの2本の空きビンでさらにもう1本もらえて、全部で7本のジュースを飲むことができます。次の問いに答えなさい。

- ① ジュースを20本買ったとき、全部で何本飲めることになりますか。

- ② 全部で100本のジュースを飲むためには、少なくとも何本買えばよいですか。

(5) ある整数Aを12で割り、その商の小数第二位を四捨五入すると1.4になります。整数Aを求めなさい。

(6) 0, 1, 2, 3, 4の5種類の数字を使ってできる1以上の整数を次のように小さいほうから順にならべます。

1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, …

このとき次の問いに答えなさい。

- ① 123番目の数を求めなさい。

- ② 1213 は何番目の数ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 次の問いに答えなさい。

- ① 西暦 2000 年の 1 月 1 日は土曜日です。2005 年の 2 月 28 日は何曜日ですか。

- ② 西暦 2016 年の 3 月 24 日は木曜日です。2013 年の 4 月 1 日は何曜日ですか。

- (2) ある店では 1 本 150 円のジュースを 5 本まとめて買うと 2 本おまけしてくれます。また、空きびんを 10 本持っていくと 1 本のジュースと交換してくれます。太郎君は弟と 2 人で 7 月と 8 月の 2 ヶ月間、毎日 1 本ずつ飲みました。このとき代金はいくらかかりましたか。最も少ない金額を求めなさい。

- (3) ある整数 A を 6 で割ったときの商の小数第 1 位を四捨五入すると 8 になり、 A を 5 で割ったときの商の小数第 1 位を四捨五入すると 10 になります。このとき A にあてはまる数をすべて求めなさい。

- (4) 0, 1, 5 をそれぞれ何個か用いて作られる数を小さい順に並べると,
0, 1, 5, 10, 11, 15, 50, 51, 55, 100, ...
となります。

- ① はじめから数えて 27 番目の数は何ですか。

- ② 50105 ははじめから数えて何番目の数ですか。

- (5) 5 けたの整数 $A90B4$ があります。このとき次の問いに答えなさい。

- ① この 5 けたの整数を 12 で割ったときに割り切れるような A と B の組み合わせは全部で何通りありますか。

- ② この 5 けたの整数を 36 で割ったときに割り切れるような A と B の組み合わせは全部で何通りありますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 2011 年 1 月 1 日は土曜日でした。2011 年の次に 1 月 1 日が土曜日になるのは西暦何年ですか。

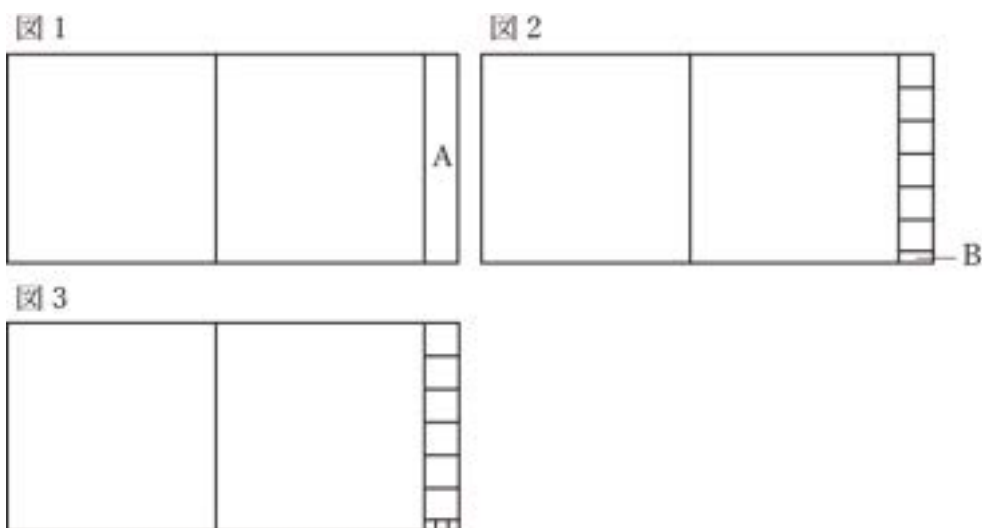
- (2) どの位にも 1 や 7 の数位が現れない整数を 2 から小さい順に,
2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, ...
と並べます。次の問いに答えなさい。

- ① このような 2 けたの整数 20, 22, 23, ..., 99 はいくつありますか。

- ② 999 は何番目の整数ですか。

- ③ 2012 番目の整数は何ですか。

- (3) 長方形をできるだけ大きな正方形を使って切り分けることを考えます。例えば、2 辺の長さが 82 cm 、 38 cm の長方形があったとき、 $82=38\times 2+6$ なので、図 1 のように、1 辺の長さが 38 cm の正方形 2 個と、2 辺の長さが 38 cm 、 6 cm の長方形 A に切り分けられます。さらに、 $38=6\times 6+2$ なので、図 2 のように、長方形 A が、1 辺の長さが 6 cm の正方形 6 個と、2 辺の長さが 6 cm 、 2 cm の長方形 B に切り分けられます。さらに、 $6=2\times 3$ なので、図 3 のように、長方形 B が、1 辺の長さが 2 cm の正方形 3 個に切り分けられます。このことから、1 辺の長さが 38 cm 、 6 cm 、 2 cm の 3 種類の正方形が、それぞれ 2 個、6 個、3 個の合計 11 個できます。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 次の(ア)～(エ)にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

2 辺の長さが 4588 cm 、 2109 cm の長方形をできるだけ大きな正方形を使って切り分けると、正方形は全部で(ア)種類、合計(イ)個できます。このとき、2 番目に短い辺をもつ正方形の 1 辺の長さは(ウ) cm となり、この正方形は全部で(エ)個できます。

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
-----	-----	-----	-----

- ② 4588 と 2109 の最大公約数を求めなさい。

--



算数

99 段階式
83

平面図形 (1)

A 次の計算をなさい。

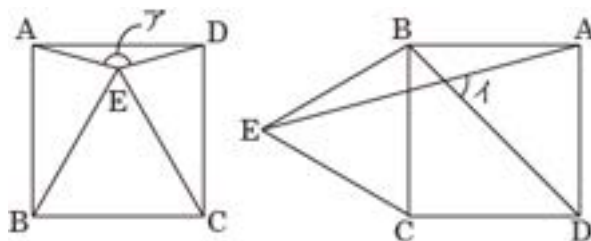
$$(1) \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{7} - \frac{1}{4} \right) \times 1\frac{8}{27} - 0.125 \div \left(56 \times \frac{7}{8} \div 294 \right) + \left(\frac{1}{3} - 0.25 \right)$$

$$(2) \left(5\frac{1}{9} - \frac{2}{3} \right) \times \frac{3}{8} \div \square = 2.5$$

$$(3) \left(0.25 + \frac{1}{5} \right) \times \square - \left(1\frac{1}{4} - 0.45 \right) = 1$$

B 次の各問いに答えなさい。

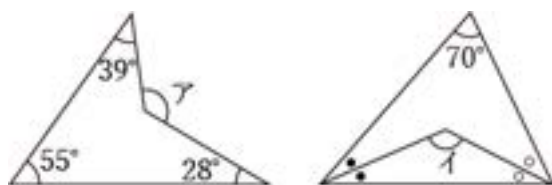
- (1) 下の図で、四角形 ABCD は正方形で、三角形 BCE は正三角形です。アとイの角度をそれぞれ求めなさい。



ア

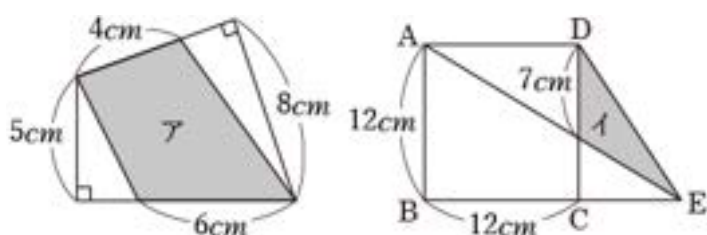
イ

- (2) 下の図のアとイの角度をそれぞれ求めなさい。ただし、右の図の黒マルどうし、白マルどうしの角度は同じものとします。



ア	イ
---	---

- (3) 下の図のぬられた部分アとイの面積をそれぞれ求めなさい。ただし、右の図で四角形 ABCD は正方形で、E は BC の延長上にあるものとします。



ア	イ
---	---

- (4) 下の図 1、図 2 のように辺の比が与えられているとき、三角形アと三角形イと三角形ウの面積の比を求めなさい。

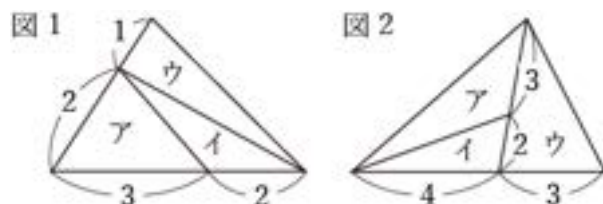
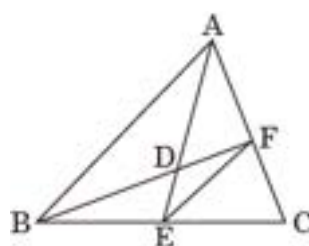


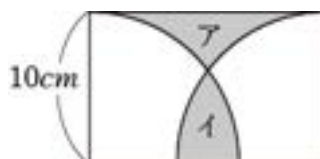
図 1 ア : イ : ウ =
図 2 ア : イ : ウ =

- (5) 右の三角形 ABC の面積は 50cm^2 で、 $AF : FC = 3 : 2$ 、 $BE : EC = 1 : 1$ です。BD : DF を求めなさい。



--

- (6) 右の図は、縦 10cm の長方形と 2 つの四分円を組み合わせたものです。アとイの面積が同じとき、長方形の横の長さを求めなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。

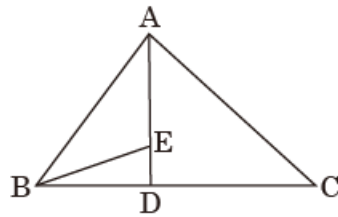


--

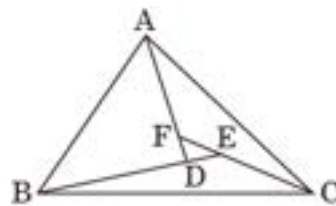
C

次の問いに答えなさい。

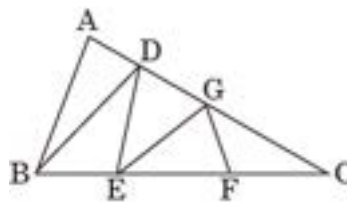
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 3 つに分けました。三角形 ABC の面積は 120cm^2 です。
 $BD : DC = 2 : 3$, $AE : ED = 3 : 1$ のとき、三角形 BDE の面積を求めなさい。



- (2) 右の図で、 $AF : FD = 4 : 1$,
 $BD : DE = 5 : 1$, $CE : EF = 3 : 1$ のとき、三角形 ABC の面積は三角形 DEF の面積の何倍ですか。

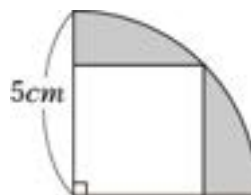


- (3) 右の図のように、三角形 ABC を面積の等しい 5 つの三角形に分けました。AC の長さが 15cm のとき、CG の長さを求めなさい。

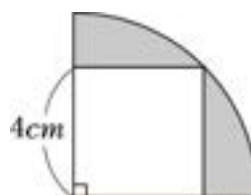


- (4) 円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

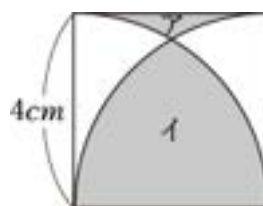
- ① 右の図のように、半径 5cm のおうぎ形の中に正方形が内接しています。ぬられている部分の面積を求めなさい。



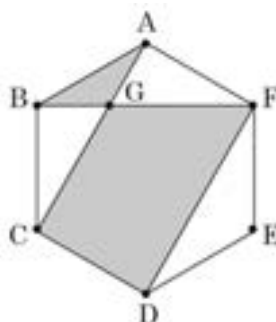
- ② 右の図のように、おうぎ形の中に一辺の長さが 4cm の正方形が内接しています。ぬられている部分の面積を求めなさい。



- (5) 右の図は一辺 4 cm の正方形の中に半径 4 cm のおうぎ形をかいたものです。ぬられた部分アの面積とイの面積の差を求めなさい。円周率は 3.14 とします。



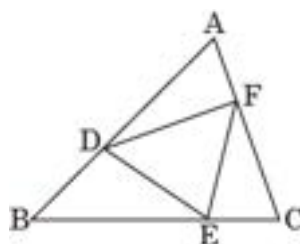
- (6) 右の正六角形 $ABCDEF$ で、三角形 ABG と四角形 $GCDF$ の面積の比を求めなさい。



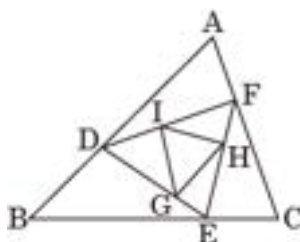
D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図について、次の問いに答えなさい。

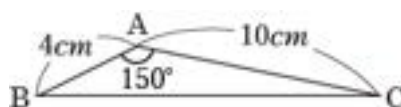
- ① $AD : DB = 2 : 1$, $BE : EC = 2 : 1$, $CF : FA = 2 : 1$ とします。三角形 DEF の面積は三角形 ABC の面積の何分のいくつですか。



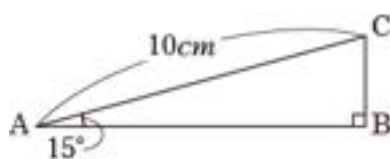
- ② さらに $DG : GE = 2 : 1$, $EH : HF = 2 : 1$, $FI : ID = 2 : 1$ とするとき、三角形 GHI の面積が 5 cm^2 になりました。三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。



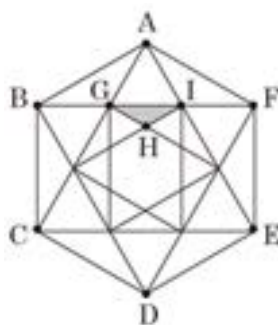
- (2) 右の図の三角形 ABC の面積を求めなさい。



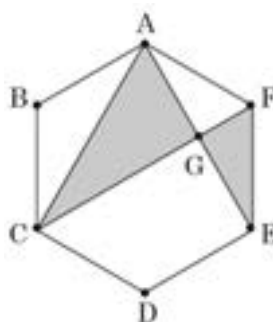
- (3) 右の図の三角形 ABC の面積を求めなさい。



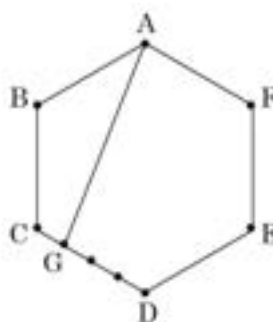
- (4) 右の図は、大きさの異なる正六角形を 3 枚重ねたものです。三角形 GHI と正六角形 ABCDEF の面積の比を求めなさい。



- (5) 右の図の ABCDEF は正六角形です。三角形 ACG と三角形 FGE の面積の比を求めなさい。

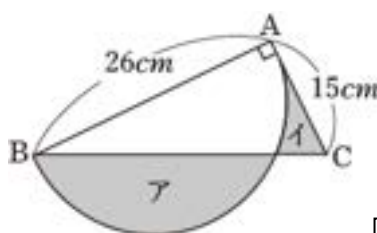


- (6) 右の図の ABCDEF は正六角形です。CG : GD = 1 : 3 のとき、四角形 ABCG と五角形 AGDEF の面積の比を求めなさい。

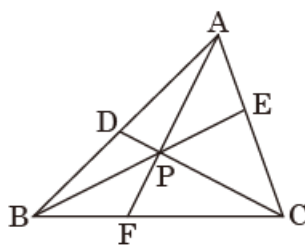


E 次の問いに答えなさい。

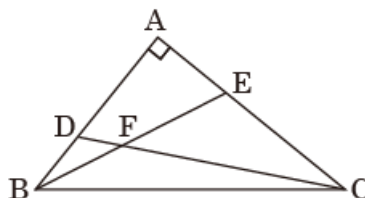
- (1) 右の図のように、直角三角形 ABC と、AB を直径とする半円があります。アの部分とイ部分の面積の合計は 136.97 cm^2 です。アの部分の面積を求めなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。



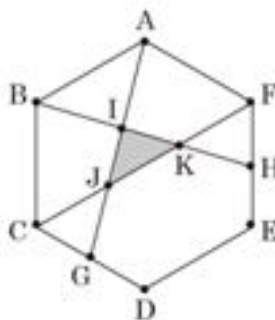
- (2) 右の図の三角形 ABC において、
BC を 3 : 5 に分ける点を F, AC
を 2 : 3 に分ける点を E とします。
AF と BE の交わる点を P とし、
CP の延長と AB の交わる点を D
とします。三角形 APE と三角形
PBF の面積の比を求めなさい。



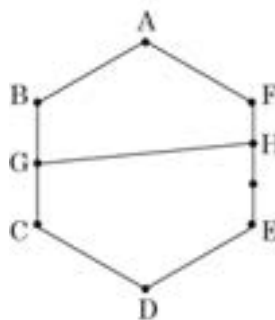
- (3) 右の直角三角形で、 $AD=6\text{cm}$,
 $DB=3\text{cm}$, $AE=4\text{cm}$, $EC=6\text{cm}$
のとき、三角形 FBC の面積を求め
なさい。



- (4) 右の図の ABCDEF は正六角形です。
G が CD の中点, H が FE の中点であ
るとき、三角形 IJK と正六角形 ABCD
EF の面積の比を求めなさい。

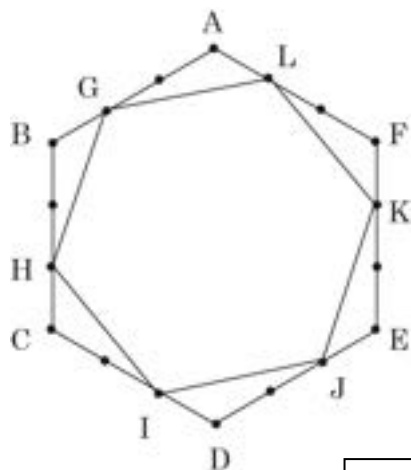


- (5) 右の図の ABCDEF は正六角形です。
G は BC の中点, $FH : HE = 1 : 2$ のと
き、五角形 ABGHF と五角形 GCDEH
の面積の比を求めなさい。

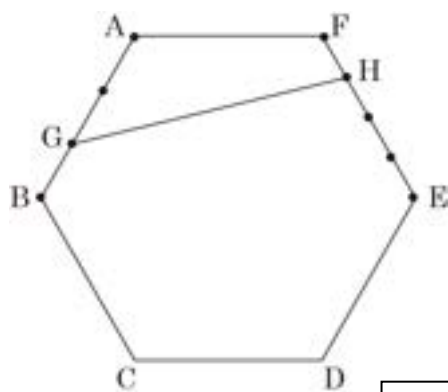


- (6) 右の図のように，正六角形 $ABCDEF$ の 6 本の辺上に 3 等分点を取り，正六角形 $GHIJKL$ を作りました。

正六角形 $GHIJKL$ の面積は，正六角形 $ABCDEF$ の面積の何倍ですか。



- (7) 右の正六角形 $ABCDEF$ において，点 G は AB の三等分点，点 H は FE の 4 等分点です。四角形 $AGHF$ と六角形 $GBCDEH$ の面積の比を求めなさい。



83 段階 平面図形(1)【解答】

A (1) $\frac{7}{12}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) 4

B (1) ア 150 度, イ 60 度 (2) ア 122 度, イ 125 度 (3) ア 31 cm^2 , イ 30 cm^2
(4) (図 1) ア : イ : ウ = 6 : 4 : 5 (図 2) ア : イ : ウ = 12 : 8 : 15 (5) 5 : 3 (6) 15.7 cm

C (1) 12 cm^2 (2) 60 倍 (3) 8 cm (4) ① 7.125 cm^2 ② 9.12 cm^2 (5) 9.12 cm^2
(6) 1 : 10

D (1) ① $\frac{1}{3}$ ② 45 cm^2 (2) 10 cm^2 (3) 12.5 cm^2 (4) 1 : 54 (5) 3 : 1
(6) 1 : 3

E (1) 103.65 cm^2 (2) 32 : 27 (2) $12\frac{3}{11}\text{ cm}^2$ (4) 2 : 45 (5) 4 : 5 (6) $\frac{7}{9}$ 倍
(6) 13 : 59



算数

99 段階式
83

平面図形 (1)

進級テスト

A 次の問いに答えなさい。

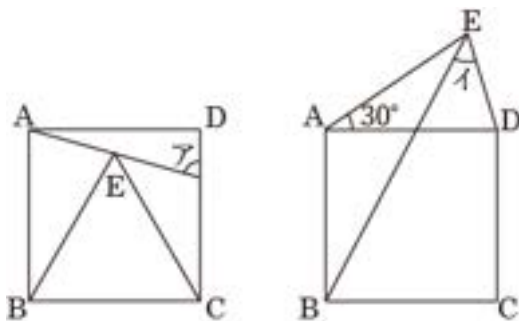
(1) $\left(\frac{2}{9} + \frac{1}{3} - \frac{2}{7}\right) \times 3\frac{12}{17} - 0.625 \div \left(12 \times \frac{5}{6} \div 4\right) + \left(\frac{2}{5} - 0.25\right)$

(2) $\frac{2}{5} \times \left(0.8 - \frac{3}{8}\right) \div \square = \frac{8}{25}$

(3) $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} \times \square - 2 \times \frac{3}{5} = 1\frac{4}{5}$

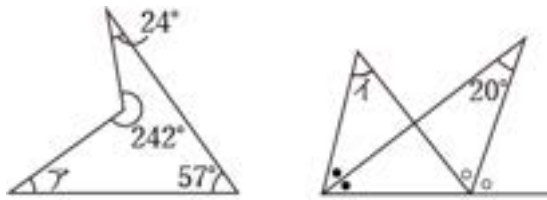
B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図で、四角形 ABCD は正方形で、左の図の三角形 BCE は正三角形、右の図の三角形 ADE は二等辺三角形です。アとイの角度をそれぞれ求めなさい。



ア イ

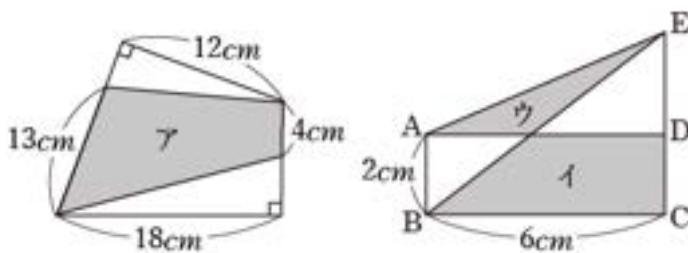
- (2) 下の図のアとイの角度をそれぞれ求めなさい。ただし、右の図の黒マルどうし、白マルどうしの角度は同じものとしします。



ア

イ

- (3) 下の左の図のぬられた部分アの面積を求めなさい。また、右の図で四角形 ABCD は長方形で、E は CD の延長上にあるものとしします。ぬられた部分イとウの面積の差を求めなさい。



ア

イーウ

- (4) 下の図 1、図 2 のように辺の比が与えられているとき、三角形アと三角形イと三角形ウの面積の比を求めなさい。

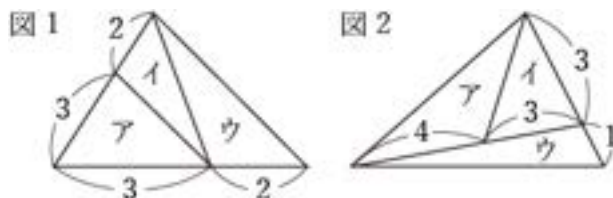
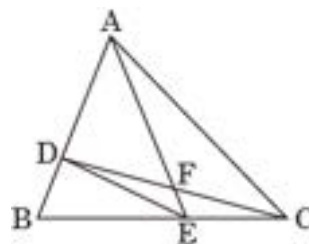


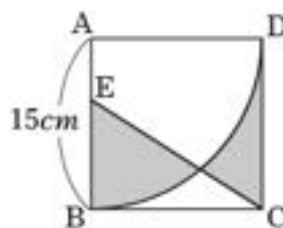
図 1 ア : イ : ウ =

図 2 ア : イ : ウ =

- (5) 右の三角形 ABC の面積は 60cm^2 で、 $AD : DB = 2 : 1$ 、 $BE : EC = 3 : 2$ です。DF : FC を求めなさい。

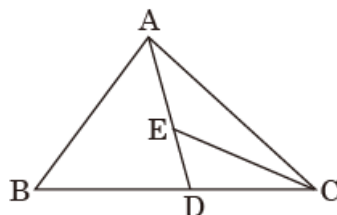


- (6) 右の図のように、1 辺が 15cm の正方形 ABCD とおうぎ形 ABD があります。点 E は、辺 AB 上にあり、色のついた 2 つの部分の面積は等しくなっています。このとき、AE の長さを求めなさい。円周率は 3.14 とします。

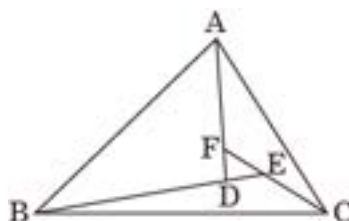


C 次の問いに答えなさい。

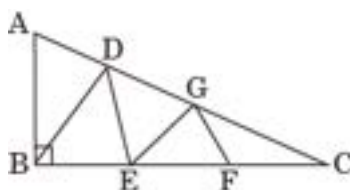
- (1) 右の図のように、三角形 ABC を 3 つに分けました。三角形 ABC の面積は 180cm^2 です。BD : DC = 5 : 4, AE : ED = 3 : 2 のとき、三角形 EDC の面積を求めなさい。



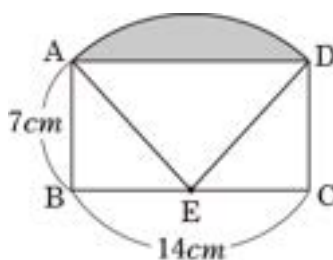
- (2) 右の図で、AF : FD = 4 : 1, BD : DE = 5 : 1, CE : EF = 2 : 1 のとき、三角形 ABC の面積は三角形 DEF の面積の何倍ですか。



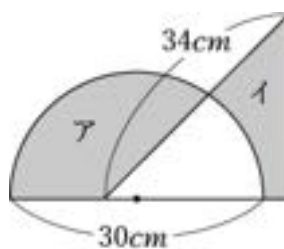
- (3) 右の図のように、直角三角形 ABC を面積の等しい 5 つの三角形に分けました。AB = 6cm, FC = 5cm のとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。



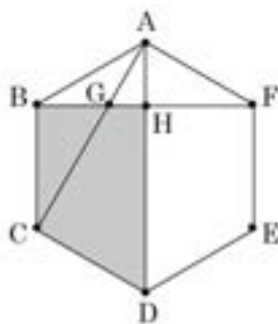
- (4) 右の図のように、長方形 ABCD の中に AE, DE を半径とするおうぎ形 AED を書きました。点 E が辺 BC の中点であるとき、ぬられた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。



- (5) 右の図は半径 15 cm の半円と斜辺の長さが 34 cm の直角二等辺三角形を組み合わせた図形です。アの部分の面積とイの部分の面積の合計が 326.25cm^2 のとき、アの部分の面積を求めなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。

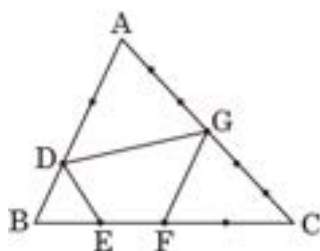


- (6) 右の正六角形 ABCDEF で、三角形 BCG と四角形 GCDH の面積の比を求めなさい。



D 次の問いに答えなさい。

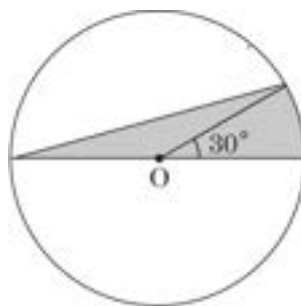
- (1) 右の図は、三角形 ABC の辺 AB 上を 3 等分、辺 BC 上を 4 等分、辺 CA 上を 6 等分したものです。



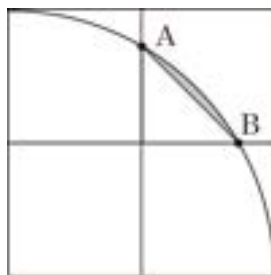
- ① 三角形 ADG の面積は、三角形 ABC の何分のいくつですか。

- ② 四角形 DEFG の面積が 25 cm^2 のとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。

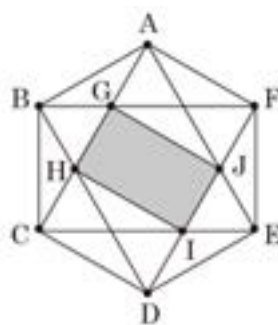
- (2) 右の図の円の直径が 24 cm のとき、ぬられた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



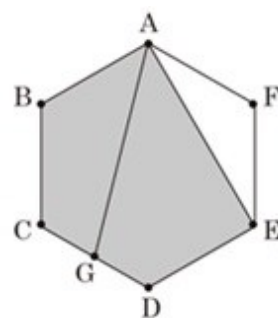
- (3) 右の図は、1 辺の長さが 10 cm の正方形を 4 つ組み合わせたものに、半径 20 cm のおうぎ形をかいたものです。直線 AB とおうぎ形の弧でかこまれた部分(ぬられた部分)の面積を求めなさい。



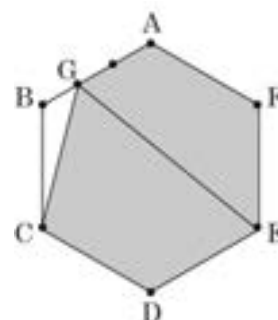
- (4) 右の図の ABCDEF は正六角形です。
四角形 GHIJ と正六角形 ABCDEF の面積の比を求めなさい。



- (5) 右の図の ABCDEF は正六角形です。
G が CD の中点のとき、四角形 ABCG と四角形 AGDE の面積の比を求めなさい。

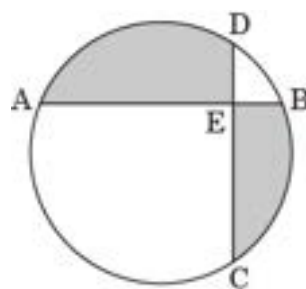


- (6) 右の図の ABCDEF は正六角形です。
 $BG : GA = 1 : 2$ のとき、四角形 GCDE と四角形 GEFA の面積の比を求めなさい。

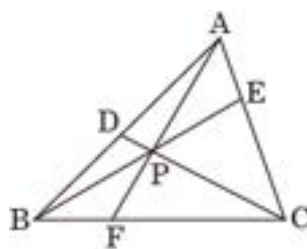


E 次の問いに答えなさい。

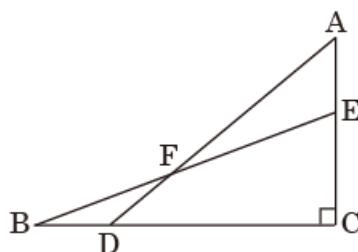
- (1) 右の図で、AB と CD は垂直になっています。 $AE = 24 \text{ cm}$, $BE = 6 \text{ cm}$, $CE = 18 \text{ cm}$, $DE = 8 \text{ cm}$ になっています。円の面積が 785 cm^2 となっているとすると、ぬられた部分の面積の和を求めなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。



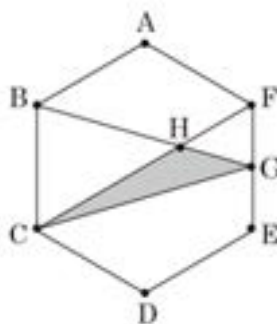
- (2) 右の図の三角形 ABC において、AB を 4 : 3 に分ける点を D、AC を 2 : 5 に分ける点を E とします。CD と BE の交わる点を P とし、AP の延長と BC の交わる点を F とします。このとき、三角形 BPD と三角形 PCE の面積の比を求めなさい。



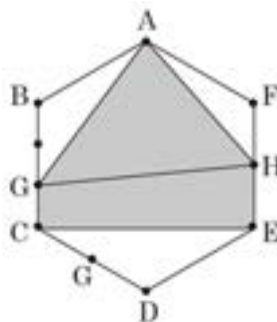
- (3) 右の直角三角形で、 $AE = 2\text{cm}$ 、 $EC = 3\text{cm}$ 、 $CD = 6\text{cm}$ 、 $DB = 2\text{cm}$ のとき、四角形 FDCE の面積を求めなさい。



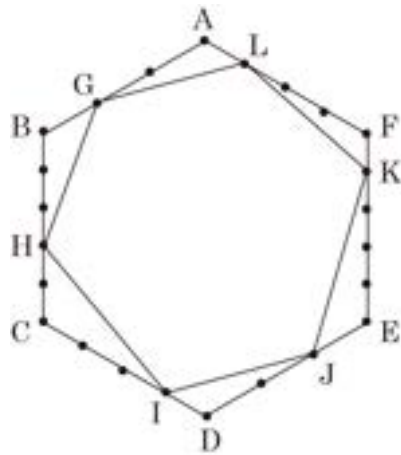
- (4) 右の図の ABCDEF は正六角形です。G が FE の中点のとき、三角形 CGH と正六角形 ABCDEF の面積の比を求めなさい。



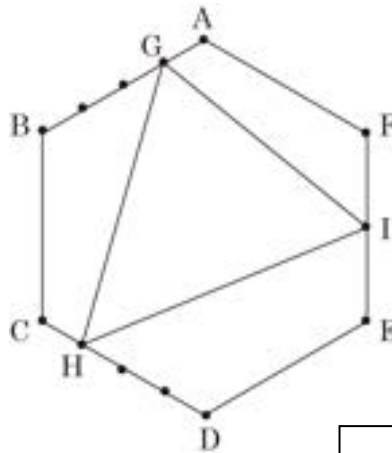
- (5) 右の図の ABCDEF は正六角形です。 $BG : GC = 2 : 1$ 、H が FE の中点のとき、三角形 AGH と四角形 GCEH の面積の比を求めなさい。



- (6) 右の図のように、正六角形 ABCDEF の 6 本の辺上に、3 等分点 GJ, 4 等分点 LI, 5 等分点 HK をとり、六角形 GHIJKL を作りました。六角形 GHIJKL の面積は、正六角形 ABCDEF の面積の何倍ですか。



- (7) 右の図の正六角形で、 $AG : GB = 1 : 3$, $CH : HD = 1 : 3$, I は FE の中点です。このとき、三角形 GHI の面積は正六角形 ABCDEF の面積の何倍ですか。





算数

99 段階式

84

場合の数

A

次の計算をなさい。

(1) $\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{4} + \left\{ 1\frac{25}{34} - \left(1\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right) \div \left(0.75 + 1\frac{3}{8} \right) \right\}$

(2) $\left(0.6 - \square + \frac{7}{30} \right) \div 1\frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

(3) $\left\{ \left(\square + \frac{3}{10} \right) \div 1\frac{1}{5} \right\} \times 1.8 = 1\frac{23}{40}$

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 3 枚あります。この 3 枚のカードを並べかえて 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (2) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 2 枚を選んで 2 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (3) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 2 枚を選んで 2 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (4) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードを並べかえて 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (5) $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

(6) 大, 小 2 つのさいころを同時に投げるとき, 次の問いに答えなさい。

① 出る目の数の和が 4 になる場合は何通りありますか。

② 出る目の数の差が 3 になる場合は何通りありますか。

③ 出る目の数の和が 3 の倍数になる場合は何通りありますか。

④ 大きいさいころの目の数が, 小さいさいころの目の数より大きくなる場合は何通りありますか。



次の問いに答えなさい。

(1) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 個の数を 1 回ずつ使って 3 けたの数をつくります。

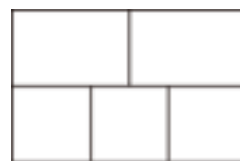
① 3 けたの数は全部で何通りできますか。

② 3 けたの偶数は何通りですか。

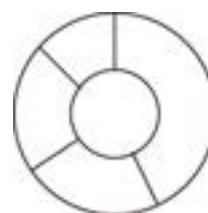
③ 3 の倍数は全部で何通りですか。

(2) 右の図のように、長方形を5カ所に分けます。

5色の絵の具のうち4色を使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。



(3) 5色の絵の具を使って、右の図の5つの部分に色をぬります。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。このとき、次の問いに答えなさい。



① 5色すべてつかうとき、色のぬり方は何通りありますか。

② 5色のうち4色を使うとき、色のぬりかたは何通りありますか。

③ 5色のうち3色をつかうとき、色のぬり方は何通りありますか。

(4) 次の問いに答えなさい。

① 5人の中から、走順も考慮して3人のリレー選手を選ぶ方法は何通りありますか。

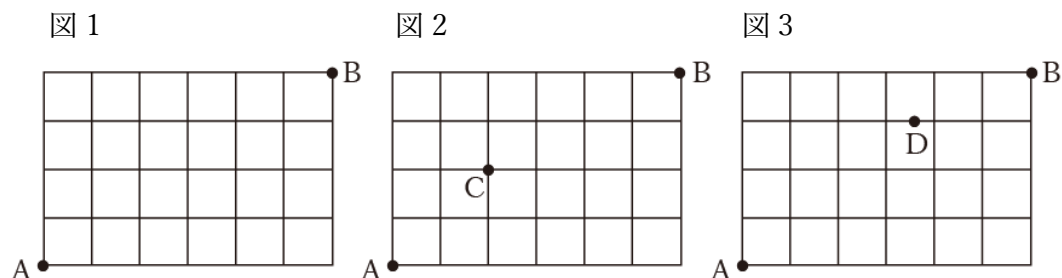
② 5人の中から3人のそうじ当番を選ぶ方法は何通りありますか。

(5) 下の図について、次の各問いに答えなさい。

- ① 図1で、A地点からB地点まで最短で行く方法は何通りありますか。

- ② 図2で、A地点からC地点を通してB地点まで最短で行く方法は何通りありますか。

- ③ 図3で、A地点からB地点に向かう最短の方法のうちD地点を通らないものは何通りありますか。



(6) 両親と3人の子どもが一行に並びます。

- ① 両端が両親である場合は何通りありますか。

- ② 両親が隣り合う場合は何通りありますか。

- ③ 両親が隣り合わない場合は何通りありますか。

(7) 次の①②に入る数を答えなさい。

12 チームで野球をするときの全試合数は、各チームが1試合ずつの総当り戦(リーグ戦)では(①)試合で、勝ち抜き戦(トーナメント戦)では(②)試合です。

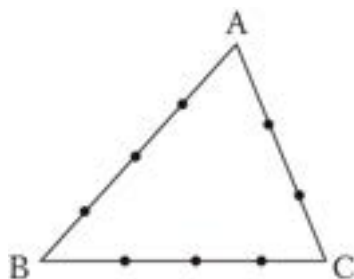
①	②
---	---

D 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, C の3人がじゃんけんを2回します。1回目があいこで、2回目にAだけが勝つとき、グー, チョキ, パーの出し方は何通りありますか。

- (2) A, B, C, D の4人がそれぞれプレゼントを持ってきてプレゼント交換を行います。4人それぞれが自分の用意したプレゼントを受け取らないようにするとき、交換のしかたは何通りありますか。

- (3) 右の図の三角形には、各辺に1 cm 間かくで点をふってあります。頂点 A, B, C を除く8個の点のうち3点を結んでできる三角形は何個できますか。

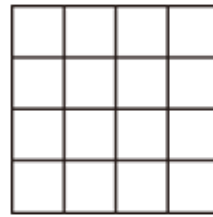


- (4) 階段を上るとき、1段上がりと2段上りの一方、または両方を用いて上ります。例えば、2段上るには、1段→1段、2段の2通りあります。また、3段上るには、1段→1段→1段、1段→2段、2段→1段の3通りあります。

- ① 5段上るには、何通りの上り方がありますか。

- ② 7段上るには、何通りの上り方がありますか。

- (5) 右の図のように、1 辺の長さが 1 cm の小さな正方形を 16 個はり合わせて大きな正方形を作りました。



- ① 図の中に正方形は大小合わせて何個ありますか。

- ② 図の中に、正方形以外の長方形はいくつありますか。

- (6) ある小学校 6 年生 125 人の中から委員を 3 人選ぶ選挙を行うことになりました。A, B, C, D, E, F の 6 人が立候補して、125 人全員が 1 人 1 票ずつ 6 人のうちだれかに投票をします。無効票はないものとして次の問いに答えなさい。

- ① 確実に委員に選ばれるためには、最低何票取らなければなりませんか。

- ② ちょうど 100 票まで開票したところ、下の表のような途中経過になりました。B が確実に選ばれるためにはあと最低何票取らなければなりませんか。

立候補者	A	B	C	D	E	F
得票数	11	15	17	28	16	13

- (7) 100 円玉が 1 枚、50 円玉が 2 枚、10 円玉が 3 枚あります。これらの硬貨を 1 枚以上使ってできる金額は何通りありますか。ただし、使わない種類の硬貨があってもよいものとします。

E 次の問いに答えなさい。

(1) A, B, C, D の4人がじゃんけんを1回します。このとき、次の問いに答えなさい。

① 4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

② 1人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

③ 2人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

④ 3人が勝つ場合の手の出し方は全部で何通りありますか。

⑤ あいこになる場合は全部で何通りありますか。

(2) A, B, C, D, E の5人がそれぞれプレゼントを持ってきたプレゼント交換を行います。5人のうち2人は自分が用意したプレゼントを受け取り、残りの3人全員が自分の用意したプレゼントを受け取らないような交換のしかたは全部で何通りありますか。

- (3) 6年生134人の中から1人で1票ずつの投票をして2人の委員を選ぶことになりました。立候補したのはA, B, C, D, Eの5人です。次のそれぞれについて、Aが確実に当選するには、あと何票とればよいか答えなさい。なお、無効票はないものとします。

- ① 1票も開票していないとき

- ② 50票まで開票したとき

立候補者	A	B	C	D	E
得票数	7	13	2	17	11

- ③ 100票まで開票したとき

立候補者	A	B	C	D	E
得票数	13	14	4	50	19

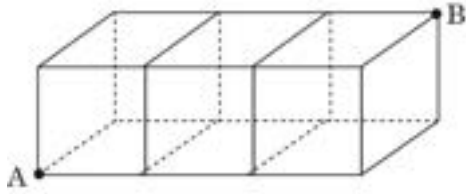
- (4) 10段からなる階段があり、1段上がりと2段上りの一方、または両方を用いて上ります。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 2段上りをちょうど3回用いたとき、階段の上り方は何通りありますか。

- ② 階段の上り方は全部で何通りありますか。

- ③ 7段目をふまないで階段を上る方法は何通りありますか。

- (5) 下の図で、A から B まで最短で行く方法は何通りありますか。



- (6) 5 円と 7 円の 2 種類の切手がたくさんあります。この 2 種類の切手の一方または両方を組み合わせていろいろな金額を表すことができますが、6 円、11 円のように、どのように組み合わせてもできない金額があります。このような「表すことができない金額」は全部で何通りありますか。

- (7) 下の図のように、縦と横に等しく 1 cm ずつの間かくで並んでいるいくつかの点から、4 個の点を選んで正方形を作ります。

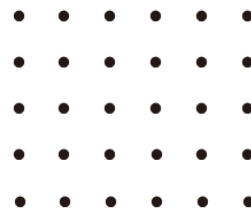
図 1



図 2



図 3



- ① 図 1 のような 16 個の点の場合に、周囲の点線の上にある 12 個の点から 4 個の点を選ぶとすれば、何個の正方形ができますか。

- ② 図 2 のような 25 個の点の場合に、25 個の点から 4 個の点を選ぶとすれば、何個の正方形ができますか。また、そのうち面積が 5 cm^2 のものは何個ありますか。

- ③ 図 3 のような 30 個の点の場合に，30 個の点から 4 個の点を選ぶとすれば，何個の正方形ができますか。

- (8) メロン，リンゴ，ももを合わせて 6 個買います。

- ① 買わない果物があってよいことにすると，全部で何通りの買い方がありますか。

- ② どの果物も最低 1 個は買うとすると，全部で何通りの買い方がありますか。

- (9) 次の各問いに答えなさい。

- ① 1 から 5 までの数字を使って 3 けたの数は何個できますか。ただし，同じ数字は何度用いても良いとします。

- ② 8 冊の異なる本の中から本を選ぶ方法は何通りありますか。ただし，1 冊も取らなくても良いとします。

84 段階 場合の数【解答】

A (1) $1\frac{11}{18}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{4}$

- B** (1) 6 通り (2) 12 通り (3) 7 通り (4) 12 通り (5) 18 通り
(6) ① 3 通り ② 6 通り ③ 12 通り ④ 15 通り

- C** (1) ① 48 通り ② 30 通り ③ 20 通り (2) 360 通り
(3) ① 120 通り ② 240 通り ③ 60 通り (4) ① 60 通り ② 10 通り
(5) ① 210 通り ② 90 通り ③ 150 通り (6) ① 12 通り ② 48 通り ③ 72 通り
(7) ① 66 ② 11

- D** (1) 27 通り (2) 9 通り (3) 54 個 (4) ① 8 通り ② 21 通り
(5) ① 30 個 ② 70 個 (6) ① 32 票 ② 10 票 (7) 19 通り

- E** (1) ① 81 通り ② 12 通り ③ 18 通り ④ 12 通り ⑤ 39 通り (2) 20 通り
(3) ① 45 票 ② 34 票 ③ 21 票 (4) ① 35 通り ② 89 通り ③ 26 通り
(5) 20 通り (6) 12 通り (7) ① 3 個 ② 50 個, 8 個 ③ 70 個
(8) ① 28 通り ② 10 通り (9) ① 125 通り ② 256 通り



算数

99段階式
84

場合の数

進級テスト

A 次の問いに答えなさい。

$$(1) \quad \frac{8}{9} \div 2\frac{2}{7} + \left\{ \frac{20}{21} - \left(1\frac{1}{6} - \frac{1}{2} \right) \div \left(0.125 + 2\frac{5}{24} \right) \right\}$$

$$(2) \quad \left(3\frac{5}{6} - \square + 1\frac{7}{15} \right) \div 1\frac{14}{15} = 1.5$$

$$(3) \quad \left\{ 1 - \frac{3}{5} \times \left(3 - \square \right) \right\} \times \frac{1}{4} - 0.6 \div 7 = \frac{1}{7}$$

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードを並べかえて 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (2) $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (3) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 4 枚あります。この 4 枚のカードから 3 枚を選んで 3 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (4) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードを並べかえて 5 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

- (5) $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードがそれぞれ 1 枚ずつ、全部で 5 枚あります。この 5 枚のカードから 4 枚を選んで 4 けたの整数をつくります。整数は全部で何通りつくることができますか。

(6) 大, 小 2 つのさいころを同時に投げるとき, 次の問いに答えなさい。

- ① 出る目の数の和が 8 以上になる場合は何通りありますか。

- ② 出る目の数の積が 12 以上になる場合は何通りありますか。

- ③ 出る目の数の積が偶数になる場合は何通りありますか。

- ④ 大きいさいころの目の数を分母に, 小さいさいころの目の数を分子にして分数をつくりま
す。この数が整数になるような場合は何通りありますか。

C 次の問いに答えなさい。

(1) 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を 1 回ずつ使って 3 けたの整数をつくりま

- ① 3 けたの整数は全部で何個できますか。

- ② 偶数は何個できますか。

- ③ 5 の倍数は何個できますか。

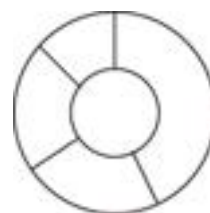
④ 3の倍数は何個できますか。

⑤ 340より大きい数は何個できますか。

(2) 右の図のように、長方形を5カ所に分けます。
赤、青、黄、白の4色をすべて使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。



(3) 右の図の5つの部分を、赤、白、青、緑の4色のすべてを使ってぬり分けるとき、何通りのぬりかたがありますか。ただし、となり合う部分の色は異なるものとします。



(4) 次の問いに答えなさい。

① 6人の中から、走順も考慮して3人のリレー選手を選ぶ方法は何通りありますか。

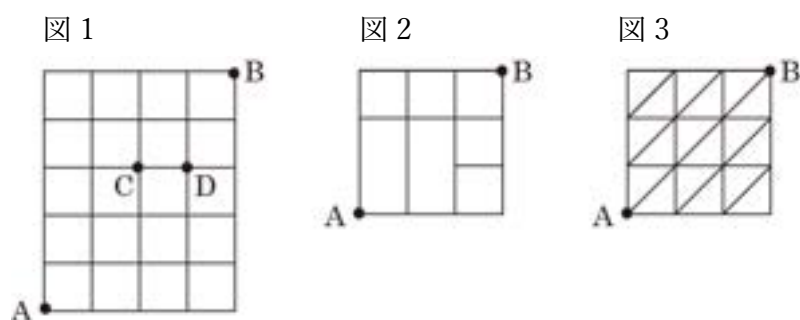
② 6人の中から3人のそうじ当番を選ぶ方法は何通りありますか。

(5) 下の図について、次の各問いに答えなさい。

- ① 図 1 で、A から B まで最短で進む行き方のうち、CD を通る行き方は何通りありますか。

- ② 図 2 で、A から B まで最短で行く方法は何通りありますか。

- ③ 図 3 で、A から B まで行く方法のうち、進む方向を右か上か斜め右上だけにすると、進み方は何通りありますか。



(6) 男子 3 人、女子 3 人が 1 列に並びます。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 女子 3 人が続く並び方は何通りありますか。

- ② 両端が男子である並び方は何通りありますか。

- ③ 男子と女子が交互になる並び方は何通りありますか。

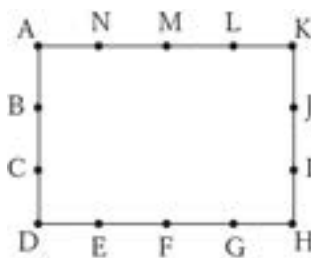
(7) あるサッカーの大会に 32 チームが出場しました。大会は、初めに 4 チームずつのグループに分かれて、総当たり戦で予選が行われ、次に、各グループの上位 2 チームが本戦に進んで、勝ちぬき戦で本戦が行われました。この大会で、サッカーの試合は全部で何試合行われましたか。

D 次の問いに答えなさい。

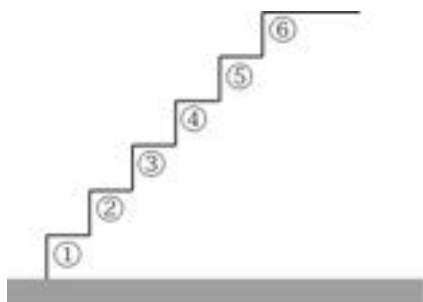
- (1) A, B, C の 3 人がじゃんけんをします。2 回目に勝者が 1 人だけ決まる時、グー、チョキ、パーの出し方は何通りありますか。

- (2) A, B, C, D, E の 5 人がそれぞれプレゼントを持ってきてプレゼント交換を行います。1 人だけ自分が用意したプレゼントを受け取り、残りの 4 人それぞれが自分の用意したプレゼントを受け取らないような交換のしかたは全部で何通りありますか。

- (3) 右の図の長方形には、各辺に 1 cm 間かくで点をふってあります。図の A ~ N の 14 個の点から 3 点を選んで三角形を作るとき、三角形の面積が 3 cm^2 になるものは何個ありますか。

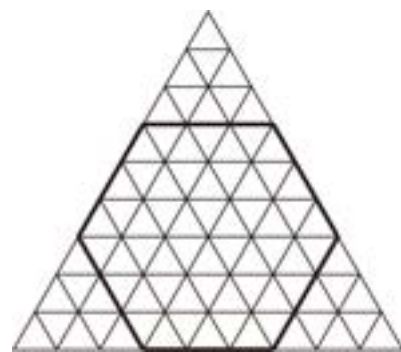


- (4) 下の図のような 6 段の階段があります。サイコロを振って、出た目の数に合わせて階段を上り下りします。1~4 の目は、それぞれ出た目の数だけ上り、5 の目は 1 段下り、6 の目は 2 段下ります。サイコロを 3 回振って初めて 6 段目を踏むのは何通りありますか。ただし、最初にその場でとどまるような目の出方は考えないものとします。



(5) 1 辺の長さが 9 cm の正三角形があり、その各辺を 9 等分した点を結んで右のような図を作りました。

- ① 1 辺の長さが 9 cm の正三角形の中に正三角形は全部で何個ありますか。



- ② 太線の正六角形の中に正六角形は何個ありますか。

(6) N 中学校の全生徒数は 200 人です。今、学校の代表 3 人を選ぶ選挙をすることになり、A～G の 7 人が立候補しました。下の表は 170 票まで開票したときの得票数です。D はあと何票獲得すれば、当選確実になりますか。なお、この選挙は 1 人 1 票投票するものとし、無効票はないものとします。

立候補者	A	B	C	D	E	F	G
得票数	42	35	29	25	21	12	6

(7) 500 円玉、100 円玉、50 円玉、10 円玉がそれぞれ 1 枚ずつあります。これらの全部または一部を使って支払うことができる金額は何通りありますか。



次の問いに答えなさい。

(1) A, B, C, D の4人がじゃんけんを1回します。このとき、次の問いに答えなさい。

① 4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

② 2人だけが勝つ場合、4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

③ グーを出した人が勝つ場合、4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

④ 全員が同じ手を出さないであいこになる場合、4人の手の出し方は全部で何通りありますか。

(2) A, B, C, D, E, F の6人がそれぞれプレゼントを持ってきてプレゼント交換を行います。
6人のうち2人は自分が用意したプレゼントを受け取り、残りの4人全員が自分の用意したプレゼントを受け取らないような交換のしかたは全部で何通りありますか。

(3) ある学年の委員3人を次の2回の選挙で決めることにしました。

〔選挙1〕各クラスの中から代表を1人決めます。

〔選挙2〕各クラスの代表の中から学年の委員を3人決めます。

ただし選挙のときは、候補者のだれか1人に必ず投票し、立候補した人は自分に投票するものとします。全体で5クラスあり、どのクラスの人数も40人です。次の①～③の問いに答えなさい。

① 〔選挙1〕で、あるクラスでは2人が立候補しました。少なくとも何票とれば、必ずクラスの代表に選ばれますか。

- ② 「選挙1」で、あるクラスでは4人が立候補しました。少なくとも何票とれば、必ずクラスの代表に選ばれますか。

- ③ 下の表は「選挙2」で、130票まで開票したときの5人の得票数の様子です。Eが委員に選ばれるためには、少なくともあと何票必要ですか。

立候補者	A	B	C	D	E
得票数	52	26	13	4	35

- (4) 10段の階段を次の上り方を用いて上ります。

A：1段ずつ上る 例：1段目の次は2段目に着く。

B：2段ずつ上る 例：1段目の次は3段目に着く。

C：3段ずつ上る 例：1段目の次は4段目に着く。

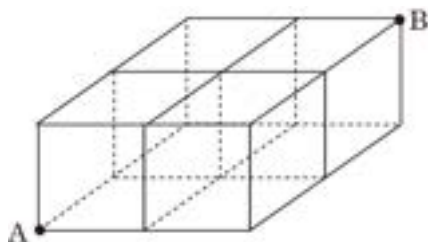
下りたり、他の上り方はしないものとして、次の問いに答えなさい。

- ① 4段目まで上る上り方は何通りありますか。

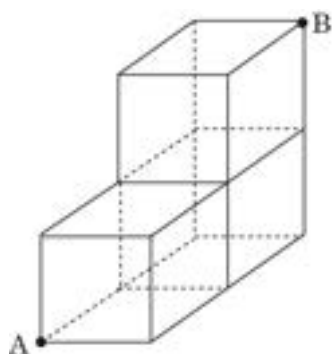
- ② 10段目まで上る上り方は何通りありますか。

- (5) 次の各問いに答えなさい。

- ① 下の図で、AからBまで最短で行く方法は何通りありますか。



- ② 下の図で、A から B まで最短で行く方法は何通りありますか。

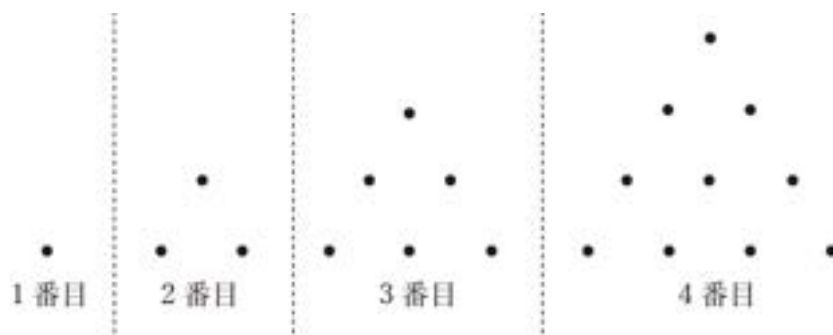


- (6) 3 と 7 のカードがたくさんあります。その中から何枚か取り出して、出た数の合計を得点とします。

- ① カードを 6 枚取ってできる得点のうち、大きい方から 3 番目は何点ですか。

- ② できない得点もありますが、カードの数を限らないならば、ある点以上の得点は必ずできます。それは何点以上ですか。

- (7) 下の図のように、ある規則にしたがって、点を等間かくに書き加えた図形を作ります。6 番目に作った図形について 3 点を選び、それを頂点とする正三角形を作るとき、正三角形はいくつできますか。



(8) かき，なし，みかんの10個入りの詰め合わせを作ります。

- ① どの果物が何個入ってもいいとすると何通りの詰め合わせ方がありますか。ただし，入らない果物があってもよいものとします。

- ② どの果物も最低1個は入るとすると何通りの詰め合わせ方がありますか。

(9) 次の各問いに答えなさい。

- ① 異なる種類の6冊のノートを3人に配る配り方は何通りありますか。ただし，1冊も配られない人がいてもよいとします。

- ② 同じ種類の6冊のノートを3人に配る配り方は何通りありますか。ただし，1冊も配られない人がいてもよいとします。



A

次の計算をなさい。

- (1) 下底が 1 cm 、高さが 9 cm 、面積が 63 cm^2 となる台形の上底の長さを求めなさい。

- (2) 800 g の砂糖のうちまずを $\frac{2}{5}$ 使い、次に残りの $\frac{1}{4}$ を使ったとき、合計何 g 使ったことになりますか。

- (3) 濃度が 10% の食塩水 172 g に水は何グラム入っていますか。

- (4) あるクラスのテストの結果、男子 26 人の平均点は 75 点、女子 26 人の平均点は 53 点でした。クラス全体の平均点を求めなさい。

- (5) 時速 48.6 km は秒速何 m ですか。

- (6) 6 秒は何分ですか。

- (7) 午後 8 時 10 分から次の日の午前 2 時 17 分まで何時間何分ありますか。

- (8) 4 つの数字 $1, 5, 6, 7$ があります。ここから 2 つの数字を選んで 2 けたの整数を作ります。全部で何個作れますか。

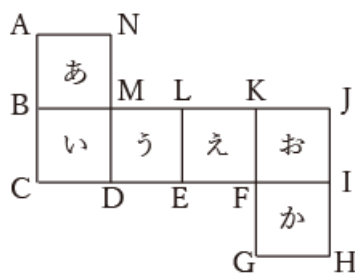
B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 立方体の展開図は全部で何通りありますか。ただし、回転して重なるものは1通りとします。

- (2) 右の展開図で立方体をつくります。

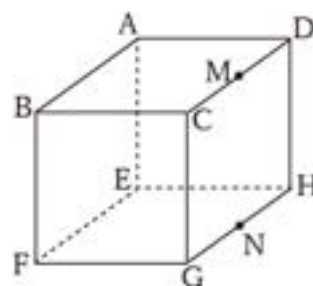
- ① C と重なる点はどれですか。
- ② D と重なる点はどれですか。
- ③ 辺 DE と重なる辺はどれですか。
- ④ 辺 KJ と重なる辺はどれですか。
- ⑤ [面う]と平行になる面はどれですか。



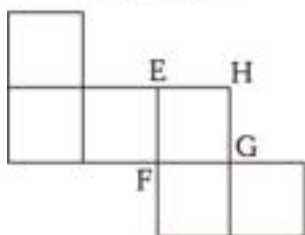
①	②	③	④	⑤
---	---	---	---	---

- (3) 右の図のような立方体 ABCD-EFGH があります。M, N はそれぞれ辺 CD, 辺 GH の中点です。

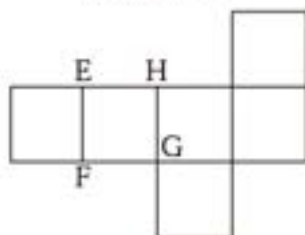
- ① 点 A, C, H を結んでできる辺 AC, 辺 CH, 辺 HA を解答らん 1 の展開図に書き入れなさい。
- ② この立方体を 3 点 A, M, N を含む平面で切ったとき, その切り口の線を, 解答らん 2 の展開図に書き入れなさい。



解答らん 1

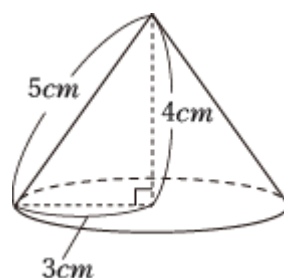


解答らん 2



(4) 右の円すいについて、円周率を 3.14 として、
次の問いに答えなさい。

- ① 体積を求めなさい。
- ② 表面積を求めなさい。



①

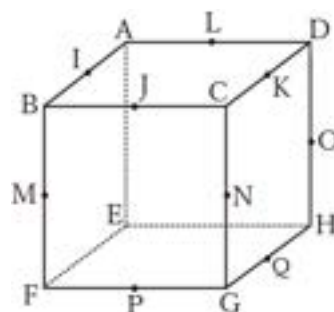
②

C

次の問いに答えなさい。

(1) 右の立方体について、次の問いに答えなさい。
ただし、I～Q の各点は辺の中点とします。

- ① $\angle ADG$ の大きさは何度ですか。
- ② $\angle ADN$ の大きさは何度ですか。
- ③ 3点 B, D, G を通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。
- ④ 3点 I, M, P を通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。
- ⑤ 3点 A, P, Q を通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。



①

②

③

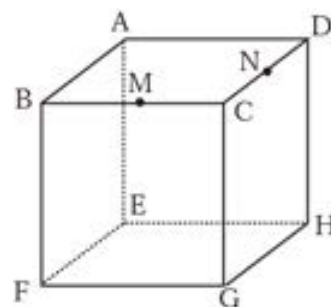
④

⑤

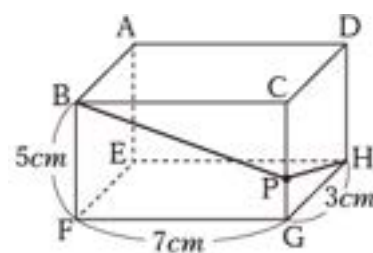
(2) 右の立方体において、BC の中点を M, CD の中点を N とします。平面 MGN で切断し 2 つに分けられた立体のうち、頂点 C を含む三角すいの表面積が 36 cm^2 でした。

- ① 残った立体の体積を求めなさい。

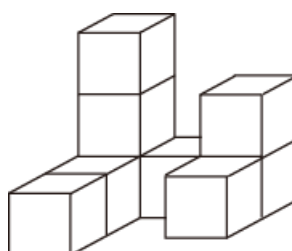
- ② 残った立体の表面積を求めなさい。



- (3) 右の図のように直方体の頂点 B から辺 CG を通って点 H まで、ゆるまないように糸をまきつけました。このときの糸が最も短くなるときの PG の長さを求めなさい。



- (4) 1 辺 2 cm の立方体を積み上げて、右の図のような立体を作りました。

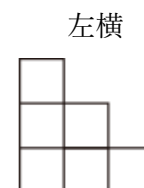
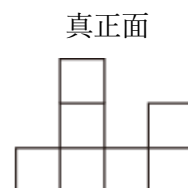
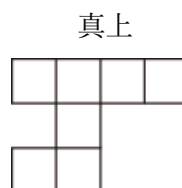


- ① この立体の体積は何 cm^3 ですか。

- ② この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は一辺 1 cm の立方体を積み上げて作った立体を真上、真正面、左横から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。



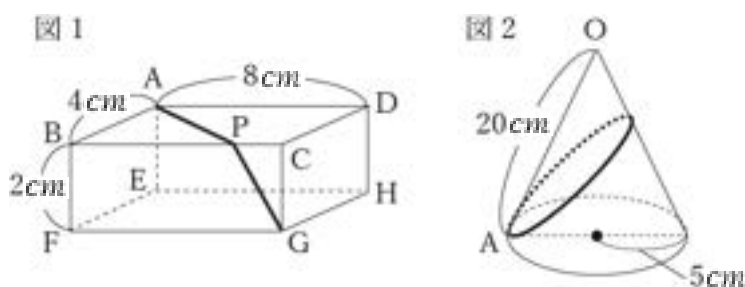
- ① この立体の体積は何 cm^3 ですか。

- ② この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

(2) 次の問いに答えなさい。

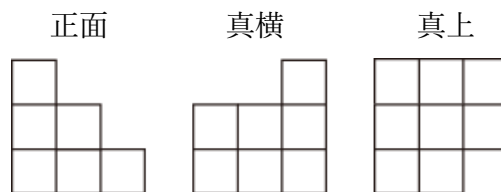
- ① 下の図1のように、直方体上の点AからGまで、長さが最も短くなるように糸をまきました。このとき、BPの長さを求めなさい。

- ② 下の図2の円すいで、底面の円周上の点Aから、長さが最も短くなるように、糸を側面上で1周させました。この糸によって側面積が2つに分けられます。この2つの面積のうち、小さい方の面積を求めなさい。



- (3) 右の図は同じ大きさの立方体を積み上げて作った立体を真上、真正面、真横から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 立方体の個数はもっとも多くて何個ですか。

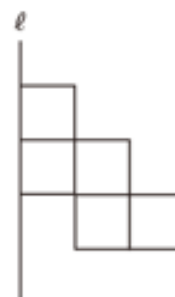


- ② 立方体の個数がもっとも少ないときは何個ですか。

- (4) 一辺が2cmの正方形を右の図のように5つならべた図形を、直線 ℓ を軸として1回転させてできる立体を考えます。円周率を3.14として次の問いに答えなさい。

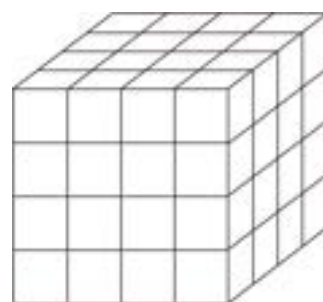
- ① この立体の体積を求めなさい。

- ② この立体の表面積を求めなさい。



①	②
---	---

- (5) 右の図のように，小さな白い立方体を積み重ねて大きな立方体を作り，大きな立方体のすべての面に向かい合う面がちがう色になるように赤と青の色をぬりました。



- ① 大きな立方体の一番上の段に積まれた 16 個の小さな立方体について，白い面が 4 つ以上あるものは何個ありますか。また，それらの白い面の数を合計すると何個ですか。

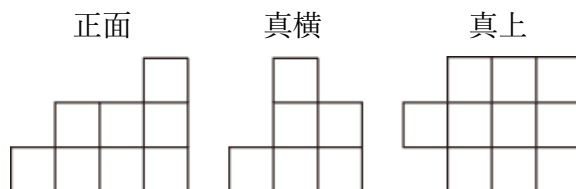
- ② 大きな立方体に使われたすべての小さな立方体について答えなさい。

- (ア) 赤い面と青い面が 1 つずつあるものは何個ありますか。

- (イ) 6 つの面すべてが白いもの，5 つの面が白いもの，4 つの面が白いものの個数の比を最も簡単な整数で表しなさい。

E 次の問いに答えなさい。

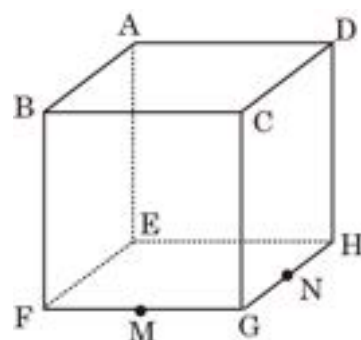
- (1) 右の図は同じ大きさの立方体を積み上げて作った立体を真上，真正面，真横から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 立方体の個数はもっとも多くて何個ですか。

- ② 立方体の個数がもっとも少ないときは何個ですか。

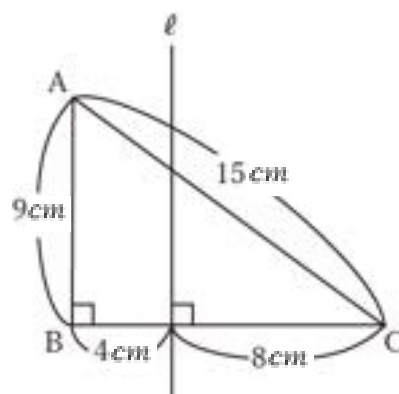
- (2) 右の図は 1 辺の長さが 6 cm の立方体です。辺 FG ， GH の中点をそれぞれ M ， N とします。平面 $BMND$ でこの立体を切るとき，2 つに切断された立体のうち小さい方の体積は何 cm^3 ですか。



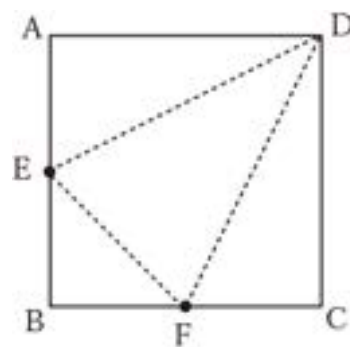
(3) 右の三角形 ABC を直線 ℓ を軸として一回転させてできる立体について次の問いに答えなさい。

① 体積を求めなさい。

② 表面積を求めなさい。



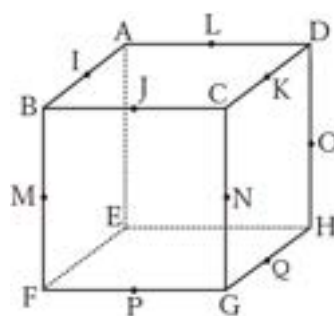
(4) 右の図のように、1 辺が 8 cm の正方形の折り紙の頂点をそれぞれ A B C D とし、辺 A B、辺 B C の中点をそれぞれ E、F とします。この折り紙を D E、E F、F D で折り曲げて三角すいを作ります。このとき、この三角すいの底面である三角形 D E F に対する高さは何 cm ですか。



(5) 右の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I ~ Q の各点は辺の中点とします。

① 3 点 B、D、G を通る面で切断したときの切り口の図形の面積は、3 点 J、K、N を通る面で切断したときの切り口の面積の何倍ですか。

② $\angle\text{MJK}$ の大きさは何度ですか。



86 段階 立体図形(1) 【解答】

- A** (1) 13 cm (2) 440 g (3) 154.8 g (4) 64 点 (5) 秒速 13.5 m (6) 0.1 分
(7) 6 時間 7 分 (8) 12 個

- B** (1) 11 (2) ① 点 I ② 点 H ③ 辺 HG ④ 辺 AB ⑤ 面お
(3) ①  ② 
(4) ① 37.68 cm^3 ② 75.36 cm^2

- C** (1) ① 90 度 ② 60 度 ③ 正三角形 ④ 正六角形 ⑤ 五角形
(2) ① 207 cm^3 ② 207 cm^2 (3) 1.5 cm (4) ① 72 cm^3 ② 152 cm^2
 $5\frac{1}{3}$

- D** (1) ① 11 cm^3 ② 44 cm^2 (2) ① $5\frac{1}{3}\text{ cm}$ ② 114 cm^2 (3) ① 15 個 ② 12 個
(4) ① 326.56 cm^3 ② 401.92 cm^2 (5) ① 12 個, 52 個 ② (ア) 12 個 (イ) $1:3:3$

- E** (1) ① 17 個 ② 14 個 (2) 63 cm^3 (3) ① 602.88 cm^3 ② 602.88 cm^2
(4) $2\frac{2}{3}\text{ cm}$ (5) ① 4 倍 ② 120 度



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 下底が 13 cm ，高さが 9 cm ，面積が 76.5 cm^2 となる台形の上底の長さを求めなさい。

- (2) 8100 円のうちまず $\frac{1}{5}$ を使い，次に残りの $\frac{1}{4}$ を使ったとき，合計いくら使ったことになりますか。

- (3) 水 121.44 g に食塩を 10.56 g まぜると，何％の食塩水ができますか。

- (4) ある 6 個の数値の平均値は 53 です。 6 個のうち 5 個が $88, 56, 63, 59, 21$ ならば残りの 1 つは何でしょうか。

- (5) 秒速 25 m は時速何 km ですか。

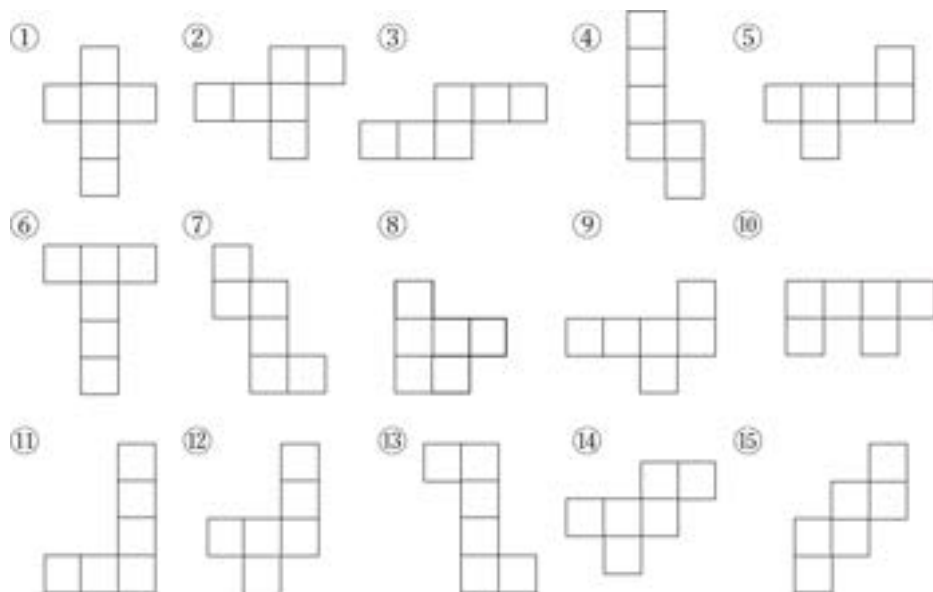
- (6) $\frac{8}{25}$ 分は何秒ですか。

- (7) 午後 6 時 22 分から 19 時間 6 分後の時刻を求めなさい。

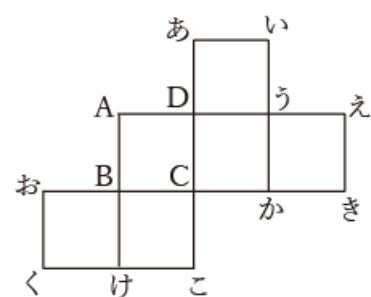
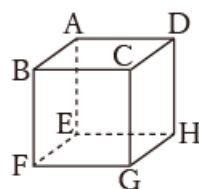
- (8) 4 つの数字 $0, 3, 5, 6$ があります。ここから 3 つの数字を選んで 3 けたの整数を作ります。偶数は何個作れますか。

B 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑮の図のうち、立方体の展開図とはならないものをすべて選びなさい。

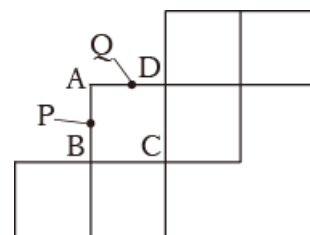
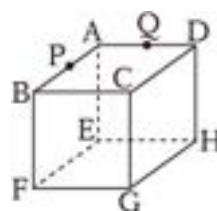


(2) 立方体 ABCD-EFGH があるとき、
その展開図中の頂点「あ～こ」は、それぞれ A～H のどの頂点となりますか。

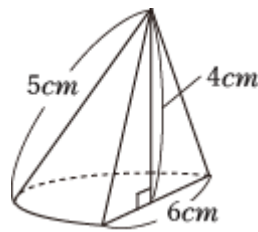


あ い う え お か き く け こ

(3) 右の立方体において、辺 AB の中点 P、
辺 AD の中点 Q をとります。この立方体
を 3 点 P, Q, G を通る平面で切ったとき、
切り口の線を展開図に書き込みなさい。

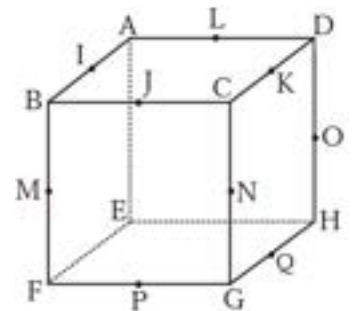


- (4) 右の図は円すいの頂点を通り、円すいの体積を2等分した立体です。この立体の表面積を求めなさい。円周率は3.14とします。



C 次の問いに答えなさい。

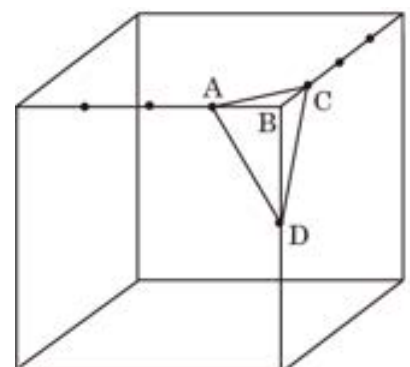
- (1) 右の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I~Qの各点は辺の中点とします。



- ① $\angle IJP$ の大きさは何度ですか。
- ② $\angle DBE$ の大きさは何度ですか。
- ③ 3点I, M, Nを通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。
- ④ 3点A, M, Gを通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。
- ⑤ 3点F, I, Lを通る面で切断したとき、切り口の形は何になりますか。

①	②	③	④	⑤
---	---	---	---	---

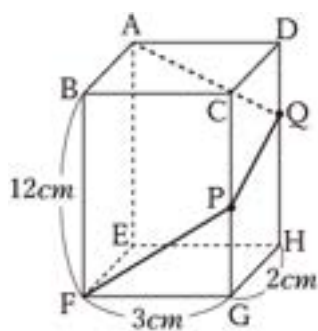
- (2) 1辺が8cmの立方体から、右の図のような三角すいB-ACDを切り取ります。ただし点A, Cは辺を4等分した点, Dは辺の中点です。



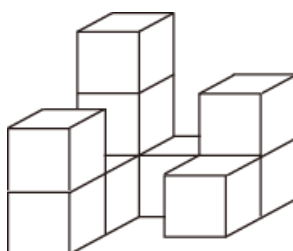
- ① 三角形ACDの面積は何 cm^2 ですか。

- ② 立方体のすべての頂点から同じ三角すいを切り取りました。残った立体の表面積は何 cm^2 ですか。

- (3) 右の図の直方体 ABCD-EFGH の辺 DH 上に点 Q, 辺 CG 上に点 P をとります。AQ+QP+PF が一番短くなる時、線分 PG の長さは何 cm ですか。



- (4) 1 辺 3 cm の立方体を積み上げて、右の図のような立体を作りました。

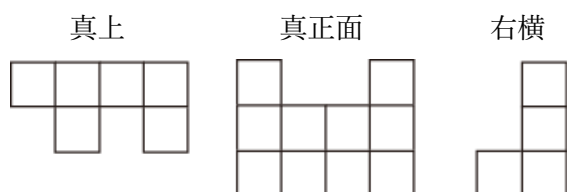


- ① この立体の体積は何 cm^3 ですか。

- ② この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は一辺 1 cm の立方体を積み上げて作った立体を真上, 真正面, 右横から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。



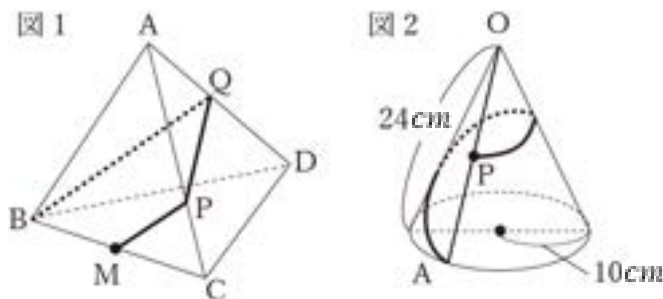
- ① この立体の体積は何 cm^3 ですか。

- ② この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

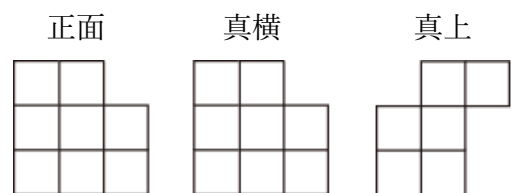
(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 下の図1の三角すいABCDは、同じ大きさの正三角形4つをはり合わせてできた立体です。この立体の辺BCの中点Mから、辺ACの上の点P、辺ADの上の点Qを通して点Bまでひもをかけ、ひもの長さが最も短くなるようにするとき、 $MP:PQ:QB$ の比をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

- ② 下の図2は、底面の半径が10 cm、母線の長さが24 cmの円すいです。直線OAの中点Pからひもを点Aに向かって最も短くなるように巻きつけました。この円すいの展開図の側面で、直線PAと2つの半径で囲まれる三角形の面積を求めなさい。



- (3) 右の図は同じ大きさの立方体を積み上げて作った立体を真正面、真横、真上から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。



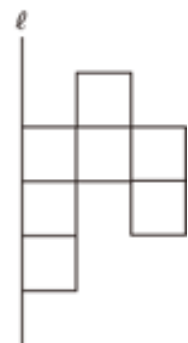
- ① 立方体の個数はもっとも多くて何個ですか。

- ② 立方体の個数がもっとも少ないときは何個ですか。

- (4) 一辺が2 cmの正方形を下の図のように7つならべた図形を、直線 ℓ を軸として1回転させてできる立体を考えます。円周率を3.14として次の問いに答えなさい。

- ① この立体の体積を求めなさい。

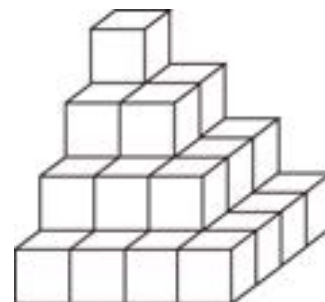
- ② この立体の表面積を求めなさい。



(5) 1 辺の長さが 1 cm の立方体を右の図のように床の上に積み上げました。

- ① 立方体は何個ありますか。

- ② 表面積を求めなさい。



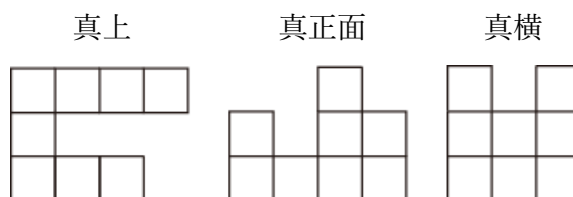
- ③ 床に画している部分を除き，表面全体にペンキをぬりました。

(ア) 何も塗られていない立方体は何個ですか。

(イ) 3 つの面に塗られている立方体は何個ですか。

E 次の問いに答えなさい。

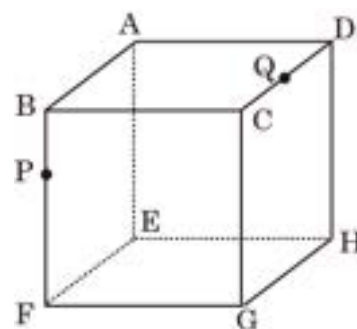
- (1) 右の図は同じ大きさの立方体を積み上げて作った立体を真上，真正面，真横から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。



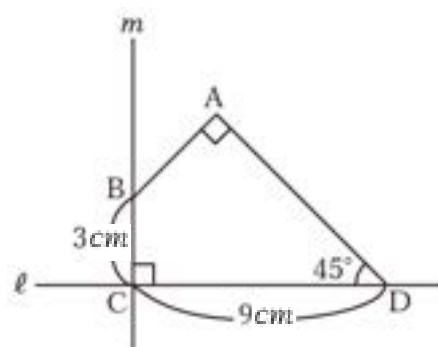
- ① 立方体の個数はもっとも多くて何個ですか。

- ② 立方体の個数がもっとも少ないときは何個ですか。

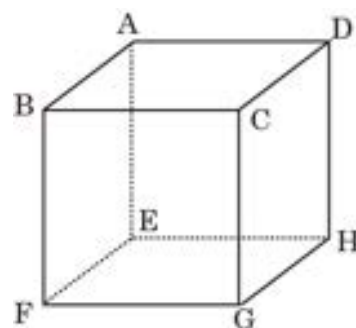
- (2) 右の図は 1 辺の長さが 6 cm の立方体です。BF 上に B から 2 cm のところに P，CD 上に C から 3 cm のところに Q をとります。3 点 A，P，Q を通る平面で切って 2 つに分けたとき，頂点 E を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。



- (3) 右の図のように、直角に交わる2本の直線 ℓ , m と四角形 ABCD があります。この四角形 ABCD を直線 ℓ のまわりに1回転させてできる立体の体積と、直線 m のまわりに1回転させてできる立体の体積の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。



- (4) 右の1辺の長さが6cmの立方体をB, D, Eの3つの点を通る平面で切り、次にC, F, Hの3つの点を通る平面で切ります。頂点Aを含む立体をア、頂点Gを含む立体をイ、残りの立体をウとします。ウの立体の表面積は 172cm^2 でした。

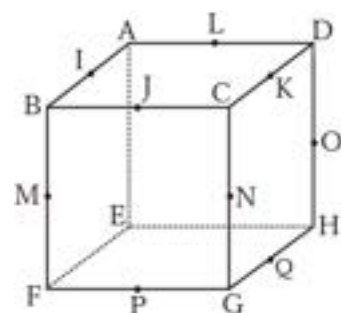


- ① ウの立体の体積は何 cm^3 ですか。

- ② アの立体で、頂点Aから切り口の平面に垂直に下ろした直線の長さは何 cm ですか。

- (5) 右の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I~Qの各点は辺の中点とします。

- ① 3点I, J, Nを通る面で切断したときの切り口の図形の面積は、3点J, K, Nを通る面で切断したときの切り口の面積の何倍ですか。



- ② $\angle IQL$ の大きさは何度ですか。



算数

99 段階式
87

数と規則性 (2)

A

次の問いに答えなさい。

(1) サッカーの試合で、20 チームが優勝を争います。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① すべてのチームが他のすべてのチームと 1 試合ずつ行う総当たり戦（リーグ戦）で行うとき、試合数は全部で何試合ですか。

- ② 下から勝ち上がっていく勝ち抜き戦（トーナメント戦）で行うとき、試合数は全部で何試合ですか。

(2) あるエレベーターで 1 階から 5 階まで上がるのに 20 秒かかります。このエレベーターで 1 階から 8 階まで上がるのに何秒かかりますか。

(3) 対角線の本数が 44 本ある多角形には、何個の頂点がありますか。

(4) りんご 3 個とみかん 4 個を買うと 690 円です。りんご 1 個の値段がみかん 1 個の値段より 90 円高いとき、りんご 1 個の値段はいくらですか。

(5) 次の計算をしなさい。

$$\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} =$$

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 30 を割るとあまりが 6 になる整数をすべて求めなさい。

- ② 64 と 94 のどちらを割ってもあまりが 4 になる整数をすべて求めなさい。

- ③ 55 と 103 と 151 のどれを割ってもあまりが 7 になる整数をすべて求めなさい。

- ④ 54 を割ると 6 あまり, 72 を割ると割りきれる整数をすべて求めなさい。

- ⑤ 75 を割ると 5 あまり, 111 を割ると 6 あまり, 176 を割ると 1 あまる整数をすべて求めなさい。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 4 で割ると 2 あまり, 9 で割ると割りきれる整数で小さい方から 50 番目の整数を求めなさい。

- ② 7 で割ると 2 あまり, 12 で割ると 6 あまる整数で 2000 にもっとも近い数を求めなさい。

- ③ 5 で割ると 3 あまり, 6 で割ると 1 あまり, 9 で割ると 1 あまる整数で 777 にもっとも近い数を求めなさい。

- ④ 10 で割ると 5 あまり, 12 で割ると 7 あまり, 16 で割ると 11 あまる整数でもっとも小さい数を求めなさい。

- (3) たて 84 cm 、横 105 cm の長方形の紙を、あまりがないように切り分けて同じ大きさの正方形を作ります。作ることができる正方形は、最も少ない場合は何枚ですか。ただし、切り分ける正方形の1辺の長さは 1 cm の整数倍とします。

- (4) A と B の最大公約数を $A * B$ とするとき、 $(48 * 72) * 18$ の値を求めなさい。

- (5) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \times \quad \quad 4 \square 5 \\
 \hline
 \quad \quad 28 \square \square \\
 3 \square \square 0 \\
 \hline
 4 \square \square 50
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square \square \overline{) \square \square \square \square} \\
 \underline{\square \square} \quad \square \square \\
 \square 8 \\
 \underline{\square \square} \quad 5 \square \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \quad 0
 \end{array}$$

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は、2 で何回割り切れますか。

- (2) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は、一の位から 0 が何個続いて並びますか。

- (3) 3 を引くと 4 の倍数になり、2 をたすと 7 の倍数となるような整数について、次の問いに答えなさい。

- ① このような整数のうち、2 けたの数をすべて求めなさい。

- ② このような整数のうち、3 けたの数は何個ありますか。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots$ のように 1 から順に整数をかけ合わせていきます。積が初めて 4860 で割り切れるようになるのはいくつまでかけ合わせたときですか。

- (5) $a \odot b$ は $a \times b - 2 \times a$ という計算を表すものとします。このとき、 $(3 \odot 4) \odot (\square \odot 5) = 60$ の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

- (6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 3 \square \square \square \\
 \times \quad \quad 9 \square \\
 \hline
 2 \square \square \square 1 \\
 30 \square 17 \\
 \hline
 33 \square \square \square 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 \square \overline{) \square \square \square \square} \\
 \underline{\square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square} \\
 \square \\
 \underline{\square} \\
 3 \square \\
 \square \square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 51 を割っても 63 を割っても余りが同じになる整数をすべて求めなさい(ただし、割り切れる場合を除く)。

- (2) 100 から 1000 までの整数を用いて、12 で割ると 9 余り、7 で割ると 6 余る数の和を求めなさい。

- (3) 6 を足すと 15 で割り切れ、15 を足すと 6 で割り切れる最も小さい整数を求めなさい。

(4) 3けたの整数 n の各位の数を加え、その和が1けたになるまでその作業を続け、最後の1けたの数を $[n]$ で表すことにします。例えば、 $[123] \Rightarrow 1+2+3=6$ (作業1回) なので、 $[123]=6$ 、 $[789] \Rightarrow 7+8+9=24 \Rightarrow 2+4=6$ (作業2回) なので、 $[789]=6$ です。

- ① $[147]$ を求めなさい。
- ② $[n]=9$ となる n のうち、最も小さい数と最も大きい数を求めなさい。
- ③ 最も作業が多いのは、何回ですか。また、そのときの整数 n のうち3番目に大きい数を求めなさい。

①	② 最小	最大	④
---	------	----	---

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① 27 の約数の個数を求めなさい。
- ② 28 の約数の個数を求めなさい。
- ③ 126 の約数の個数を求めなさい。
- ④ 約数の個数が4個だけある整数のうち、小さい方から3番目の整数は何ですか。

①	②	③	④
---	---	---	---

(6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \square\square42 \\
 \times \quad \quad 36 \\
 \hline
 \square\square\square\square\square \\
 \square\square\square\square\square \\
 \hline
 \square\square55\square\square
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square9 \\
 \square\square \overline{) 3\square\square8} \\
 \underline{\square\square0} \\
 \square\square\square \\
 \underline{\square\square\square} \\
 6
 \end{array}$$

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 100 までの整数のうち、2 または 3 のどちらか一方でしか割れない整数はいくつありますか。また、そのような整数を小さい順に並べると 50 は何番目になりますか。

個，	番目
----	----

- (2) 1 から 100 までにふくまれる偶数の積は 10 で何回割ることができますか。

(3) 50 までの 2 けたの整数について、次の問いに答えなさい。

- ① 約数が 3 個である整数を全て求めなさい。
- ② 約数が 4 個である整数は全部で何個ありますか。

①	②
---	---

(4) 計算 $<, >$ はその中の 2 つの整数の差を表します。たとえば $<4, 2>=2$ $<3, 7>=4$ となります。次の問いに答えなさい。

- ① $<0, 3> + <11, 4> - <5, 11>$ を計算しなさい。
- ② $2 \times <\bigcirc, 3> + 1 = 5$ のとき、 $\bigcirc$ にあてはまる整数をすべて求めなさい。
- ③ $3 \times <2, \bigcirc> + <4, \triangle> \div 2 = 7$ のとき $\bigcirc, \triangle$ にあてはまる整数の組合わせをすべて求めて、たとえば「 $(1, 2), (3, 4), (5, 6), \dots$ 」などのように $(\bigcirc, \triangle)$ をならべて書きなさい。

①	②	③
---	---	---

(5) 1, 2, 3... と番号を書いたカードが、上から番号の小さい順に重ねてあります。『一番上のカードを捨てて、その次に一番上になったカードを残りのカードの一番下に入れる』という作業をくり返します。

- ① カードの枚数が 128 枚のとき、最後まで残るカードの番号はいくつですか。
- ② カードの枚数が 150 枚のとき、最後まで残るカードの番号はいくつですか。

①	②
---	---

(6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \square 7 \square 9 \\
 \times \quad \square 4 \square \\
 \hline
 3 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \square \\
 \hline
 20367 \\
 \hline
 2342205
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 \square \square \square \square \square \square \\
 \square \square 6 \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \square \square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$



算数

99 段階式
87

数と規則性 (2) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) あるサッカーの大会に 32 チームが出場しました。大会は、初めに 4 チームずつのグループに分かれて、総当たり戦で予選が行われ、次に、各グループの上位 2 チームが本戦に進んで、勝ちぬき戦で本戦が行われました。この大会で、サッカーの試合は全部で何試合行われましたか。

- (2) 長さ 4 m の丸太を 50 cm ずつ、端から順番に切っていきます。1 回切るのに 10 分かかり、1 回切り終わるごとに 2 分休むとすると、切り終わるのに何時間何分かかりますか。

- (3) 対角線の本数が辺の本数と等しい正多角形の 1 つの内角の大きさは何度ですか。

- (4) りんご 1 個はみかん 1 個より 20 円高く、りんご 6 個とみかん 4 個は合わせて 720 円になります。このとき、りんご 1 個はいくらですか。

- (5) 次の計算をしなさい。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{9 \times 10} =$$

B 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

- ① 80 を割るとあまりが 8 になる整数をすべて求めなさい。

- ② 84 と 118 のどちらを割ってもあまりが 16 になる整数をすべて求めなさい。

- ③ 24 と 60 と 96 のどれを割ってもあまりが 6 になる整数をすべて求めなさい。

- ④ 70 を割ると 6 あまり, 100 を割ると 4 あまる整数をすべて求めなさい。

- ⑤ 123 を割ると 3 あまり, 158 を割ると 2 あまり, 181 を割ると 1 あまる整数をすべて求めなさい。

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 16 で割ると 8 あまり, 18 で割ると割りきれる整数で小さい方から 30 番目の整数を求めなさい。

- ② 10 で割ると 2 あまり, 7 で割ると 3 あまる整数で 1000 にもっとも近い数を求めなさい。

- ③ 8 で割ると 5 あまり, 9 で割ると 7 あまり, 12 で割ると 1 あまる整数で 1200 にもっとも近い数を求めなさい。

- ④ 14 で割ると 10 あまり, 18 で割ると 14 あまり, 30 で割ると 26 あまる整数でもっとも小さい数を求めなさい。

- (3) たて 135 cm 、横 108 cm の長方形の紙を、あまりがないように切り分けて同じ大きさの正方形を作ります。作ることができる正方形は、最も少ない場合は何枚ですか。ただし、切り分ける正方形の1辺の長さは 1 cm の整数倍とします。

- (4) $A * B$ は「 A を B で割ったあまり」を表します。たとえば、 $23 * 9 = 5$ です。このとき、 $(559 * 28) * 10$ の値を求めなさい。

- (5) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \square\square7 \\
 \times \quad \quad 7\square \\
 \hline
 \square\square\square \\
 \square\square\square \\
 \hline
 77\square\square
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \square\square \\
 \square\square)\square\square\square\square \\
 \underline{\square8} \\
 \square6 \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 30 までの整数をすべてかけ合わせた数は、3 で何回割り切れますか。

- (2) 20 から 50 までの整数をすべてかけ合わせた数は、一の位から 0 が何個続いて並びますか。

- (3) 2 を加えると 3 の倍数になり、1 を加えると 4 の倍数になり、1 をひくと 6 の倍数になる数があります。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① このような整数を、小さい方から順に 3 つ求めなさい。

- ② このような整数で、500 より小さいものは何個ありますか。

- (4) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots$ のように 1 から順に整数をかけ合わせていきます。積が初めて 17640 で割り切れるようになるのはいくつまでかけ合わせたときですか。

- (5) $\langle 1, 3 \rangle = 2$, $\langle 1, 2, 3 \rangle = 2$ のように, $\langle \rangle$ はその中に入っている数の平均を表すものとします。 $\langle \langle 35, \square \rangle, 42, 33 \rangle = 40$ のとき, $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

- (6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 7 \square 4 \square \\
 \times \quad \quad 5 \quad 3 \\
 \hline
 2 \quad 3 \quad \square \quad \square \quad 7 \\
 3 \quad 8 \quad \square \quad \square \quad \square \\
 \hline
 4 \quad 1 \quad 0 \quad \square \quad \square \quad 7
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square 0 \square \square \\
 \square \overline{) \square \square \square \square} \\
 \square \\
 \hline
 7 \square \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \\
 \square 0 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 89, 206, 359 を 1 以外のある整数で割ると余りは同じになります。ある整数をすべて求めなさい。

- (2) 100 から 1000 までの整数を用いて, 3 で割ると 1 余り, 7 で割ると 3 余り, 11 で割ると 2 余る数の和を求めなさい。

- (3) 7 を足すと 11 で割り切れて, 11 を足すと 7 で割り切れるような整数があります。このような整数で, もっとも小さい数と, もっとも 1000 に近い数をそれぞれ求めなさい。

もっとも小さい数

もっとも 1000 に近い数

(4) 整数の各位の数の和を求める操作をします。この操作を，各位の数の和が1けたの数になるまでくり返します。例えば，87654は

$$87654 \rightarrow 8+7+6+5+4=30 \rightarrow 3+0=3$$

となり，2回の操作で和が1けたの数になります。

- ① 9484は何回の操作で，和が1けたの数になりますか。
- ② 3けたの整数のうち，1回の操作で和が5になるものは何個ありますか。
- ③ 3けたの整数のうち，3回の操作で和が1けたの数になるものは何個ありますか。

①	②	③
---	---	---

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① 8の約数の個数を求めなさい。
- ② 72の約数の個数を求めなさい。
- ③ 360の約数の個数を求めなさい。
- ④ 約数の個数が6個だけある整数のうち，小さい方から3番目の整数は何ですか。

①	②	③	④
---	---	---	---

(6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \square\square23 \\
 \times \quad \quad 37 \\
 \hline
 \square\square\square\square1 \\
 \square\square\square\square\square \\
 \hline
 \square\square23\square\square
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad 8\square\square \\
 \square\square\square \overline{) \square\square\square\square} \\
 \underline{\square\square} \\
 \square\square\square\square \\
 \underline{\square\square\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 300から500までの整数のうち，3でも5でも割り切れない整数はいくつありますか。また，そのような整数を小さい順に並べたとき，50番目になる数は何ですか。

個，

- (2) 1から100までにふくまれる3の倍数の積は10で何回割ることができますか。

(3) A を 2 以上の整数とし、 $\langle A \rangle$ で整数 A の約数の個数を表します。例えば、35 の約数は 1, 5, 7, 35 なので、 $\langle 35 \rangle = 4$ です。

- ① $\langle 30 \rangle$ を求めなさい。
- ② 2 から 20 までの整数 P で、 $\langle P \rangle = 2$ となる整数はいくつありますか。
- ③ 2 から 100 までの整数 Q で、 $\langle Q \rangle = 3$ となる整数はいくつありますか。
- ④ 2 から 100 までの整数 N で、 $\langle \langle N \rangle + 2 \rangle = 2$ となる整数はいくつありますか。

①	②	③	④
---	---	---	---

(4) 整数 A を 4 でわったときの余りを $[A]$ で表します。例えば、 $[2] = 2$, $[4] = 0$, $[15] = 3$ となります。 A , B はそれぞれ 1 以上 18 以下の整数で、 A と B は等しくてもかまいません。次の問いに答えなさい。

- ① $[A] = 3$ となる整数 A は何個ありますか。
- ② 整数 A , B の組を、例えば A が 1, B が 5 ならば $(1, 5)$ と表すことにします。 $[[A] + [B]] = 2$ となる整数 A , B の組は何組ありますか。
- ③ $[[A] + [B]] = [A] + [B]$ となる整数 A , B の組は何組ありますか。

①	②	③
---	---	---

(5) 1 から順に番号を書いたカードが 1 枚ずつあり、このカードを 1 から番号順に時計回りに並べます。そして、1 の番号がついているカードから 1 枚おきに時計回りを取り除き、最後に残る番号について考えます。例えば、カードが 10 枚では、取り除くカードは順番に、 $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 2 \rightarrow 6 \rightarrow 10 \rightarrow 8$ となり、最後に残るカードは 4 です。カードの枚数を変えて、同じ約束でカードを取り除くとき、最後に残るカードの番号について次の問いに答えなさい。

- ① 12 枚のカードを並べるとき、最後に残るカードの番号を答えなさい。
- ② 並べるカードの枚数が 20 枚以上 100 枚以下のとき、最後に残るカードの番号が 2 になるようなカードの枚数をすべて答えなさい。
- ③ 2007 枚のカードを並べるとき、最後に残るカードの番号を答えなさい。

①	②	③
---	---	---

(6) 下の筆算の空らんにあてはまる数をすべて答えなさい。

$$\begin{array}{r}
 \square\square\square\square \\
 \times \quad \square\square\square \\
 \hline
 9\square\square\square \\
 19\square4\square \\
 26\square\square2 \\
 \hline
 \square\square\square5\square\square\square
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square\square\square \\
 \square4\square \overline{) 9\square\square\square5} \\
 \underline{\square\square\square} \\
 2\square\square\square \\
 \underline{\square\square\square} \\
 2\square\square \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

【補充問題】

横一列にたくさんのカードを並べ、次の規則にしたがって、左から右へ順番に数を記入してゆきます。

〔規則 A〕 1 番左のカードと左から 2 番目にカードには「1」を記入する。

〔規則 B〕 左から奇数番目のカードにはその左隣のカードに記入した数に 1 を加えた数を記入する。

〔規則 C〕 左から偶数番目のカードには、そのカードより左にあるすべてのカードのちょうど真ん中にあるカードに記入したのと同じ数字を記入する。

この規則にしたがって数を記入すると次のようになります。

1, 1, 2, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, …

① 初めて「8」という数字を記入するカードは左から何番目ですか。

② 左から 4000 番目のカードに記入する数は何ですか。



算数

99 段階式
88

速さ (1)

A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

- ① 分速 50 m = 時速□ km ② 分速 1200 m = 秒速□ m
- ③ 時速 36 km = 分速□ m ④ 秒速 2 m = 時速□ km
- ⑤ 秒速 25 cm = 分速□ m ⑥ 時速 10.8 km = 秒速□ cm

①	②	③	④	⑤	⑥
---	---	---	---	---	---

(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 秒速 13 m で進むとき、1 分 2 秒で進むことができる道のりは何 m ですか。

- ② 分速 80 m で進むとき、 12 km 進むのにかかる時間は何時間何分ですか。

- ③ 403 m を歩くのに 4 分 20 秒かかりました。分速何 m ですか。

- ④ 270 km 進むのに 3 時間 36 分かかりました。時速何 km ですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 毎分 70 m で歩く A と、毎分 50 m で歩く B が、同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、2 人が 600 m 離れるのは何分後ですか。

- ② A と B が 2400 m 離れた地点から同時に向かい合って出発しました。2 人は 20 分後に会います。B の歩く速さが毎分 50 m のとき、A の歩く速さは毎分何 m ですか。

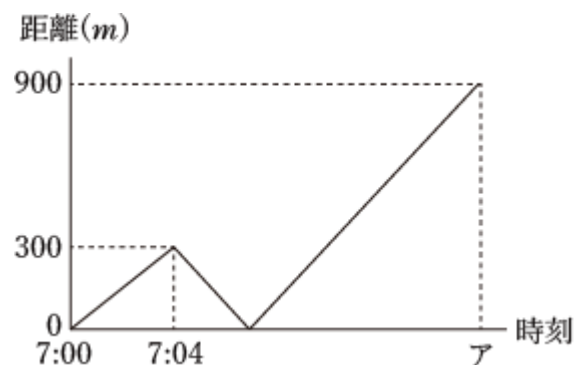
- ③ 1 周 1350 m の池のまわりを、A と B が、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。B の速さが毎分 40 m のとき、A の速さは毎分何 m ですか。

- ④ 1 周 200 m の池のまわりを、A が毎分 80 m 、B が毎分 30 m で、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、A は何分後に初めて B に追いつきますか。

- ⑤ 1 周 800 m の池の周りを姉と妹が同時に同じ場所から同じ方向に進むと 16 分で姉が妹に追いつき、反対方向に進むと 5 分で会います。姉の速さは分速何 m ですか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君はいつも、家から 900 m 離れている学校に歩いて登校しています。ところが、昨日は家を出発してから 4 分後、忘れ物をしたことに気づいたため、走って家までもどり、引き返したときと同じ速さで走って学校に行ったところ、いつもより 4 分遅れて学校に着きました。右の図は、その様子を表したものです。

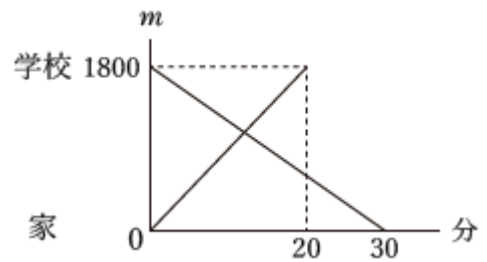


- ① A 君の歩く速さは分速何 m ですか。
- ② アにあてはまる時刻は何時何分ですか。
- ③ A 君の走る速さは分速何 m ですか。

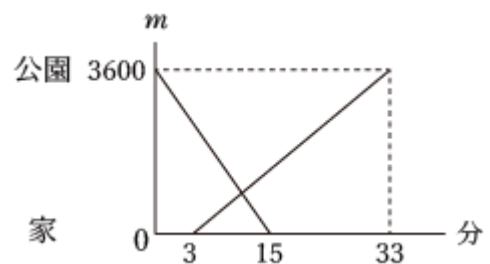
- (2) 右のグラフは、姉が家から学校へ、妹が学校から家へそれぞれ進んで行く様子を表したものです。家から学校までの道のりは 1800 m です。

- ① 2 人が出会うのは、2 人が出発してから何分後ですか。

- ② 2 人が出会ったのは、家から何 m のところですか。



- (3) 兄は公園から家に走り、弟は 3 分遅れて自転車で家から公園へ向かいました。右のグラフは、そのときの時間と道のりの関係を表しています。弟は出発してから何分後に兄に出会いますか。



- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① A 君と B 君の速さの比は $2:3$ です。A 君と B 君が同時に学校を出発しました。A 君が 120 m 進んだとき、B 君は何 m 進んでいますか。

- ② 家から学校に行くのに、A 君は分速 70 m の速さで、弟の B 君は分速 50 m の速さで歩きました。A 君と B 君が同時に家を出たとき、A 君と B 君が学校につくまでの時間の比を求めなさい。

- ③ A 君と B 君が 100 m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき、B 君はゴールまであと 20 m の地点にいました。A 君と B 君の走る速さの比を求めなさい。

- ④ 家から学校まで歩いて行くのに、A 君は 10 分、B 君は 12 分かかります。A 君と B 君の歩く速さの比を求めなさい。

- ⑤ A 君と B 君の歩く速さの比は $5:3$ です。A 君は P 地点から Q 地点まで歩くと 27 分かるとき、B 君が P 地点から Q 地点まで歩くと何分かかりますか。



次の問いに答えなさい。

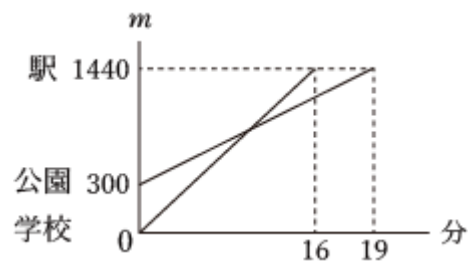
- (1) 太郎君はA地から 1.8 km 離れたB地までは分速 60 m の速さで歩き、B地からC地までは分速 90 m の速さで歩いたところ、全部で1時間10分かかりました。

① A B間、B C間にそれぞれ何分かかりましたか。

② A地からC地までは何 km ありますか。

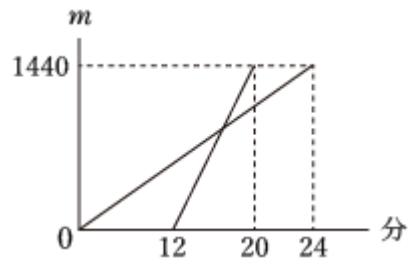
- (2) 姉は学校から駅に向かって、妹は公園から駅に向かって同時に出発しました。グラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。

① 姉が妹を追いこしたのは、2人が出発してから何分後ですか。



② 姉が妹を追いこしたのは、学校から何 m のところですか。

- (3) 弟が、家から 1440 m 離れた学校に歩いて行きました。兄は弟が出発してから12分後に、同じ道を自転車に乗って学校に行きました。右のグラフはそのときの様子を表しています。兄は出発してから何分後に、弟に追いつきますか。



- (4) Aは分速 80 m 、Bは分速 100 m で、同じ地点から駅へ出発します。

① AとBが同時に出発するとき、10分後には2人の距離は何 m 離れますか。

② AとBが同時に出発するとき、2人の間の距離が 1.2 km になるのは何分後ですか。

③ 2人が同時に出発して、BがAより10分早く駅に着いたとすると、出発地点から駅までの距離は何 km ですか。

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① A 町と B 町の間を、行きは時速 8 km 、帰りは時速 7 km で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 30 分であるとき、A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- ② 家から公園まで行くのに、時速 12 km で自転車をこいでゆくと予定時刻より 5 分遅刻しますが、時速 30 km の自動車ですべて送ってもらうと予定時刻より 13 分早く着きます。家から公園までの距離は何 km ですか。

- ③ A 君と B 君が 100 m 競争をしました。A 君がゴールインしたとき、B 君はゴールまであと 20 m の地点にいました。A 君と B 君が同時にゴールインするためには、A 君はスタートラインより何 m 後ろからスタートすればよいですか。

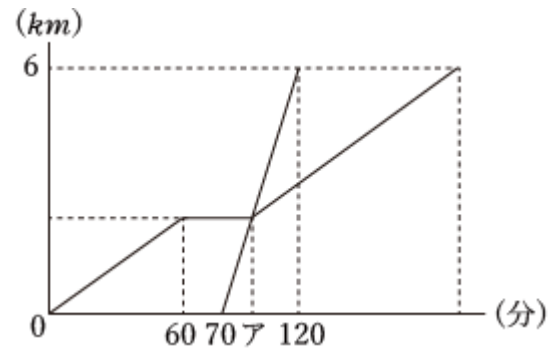
- ④ 学校から公園まで歩くのに、太郎君は 30 分、次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から、次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると、2 人は何分後に会いますか。

- ⑤ A 君が 12 分かかる道のりを B 君が進むと 9 分かかります。A 君が歩き始めてから 8 分後に、B 君が A 君を追いかけてきました。B 君は、B 君が歩き始めてから何分後に A 君に追いつきますか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君は午後 1 時に家を出発し、 3 km 離れた駅に向かって分速 80 m の速さで歩き始めました。ところが家を出てから 9 分後に忘れ物に気づき、分速 120 m の速さで家にもどり、3 分間で用事をすませた後、自転車ですぐに駅に向かいました。太郎君が駅に午後 1 時 30 分につくためには、自転車の速さを分速何 m にすればよいですか。

(2) 家から公園までの 6 km の道を、妹は歩いて、姉は自転車で出かけました。妹は途中で 30 分休けいし、姉が追いつくと同時に、また同じ速さで歩き出しました。右のグラフはそのときの様子を表したものです。



- ① 姉の速さは分速 () m です。
- ② アにあてはまる数は () です。
- ③ 姉が妹に追いついたのは、家から () km のところです。
- ④ 妹の速さは分速 () m です。
- ⑤ 姉が公園に着いたとき、妹は公園より () km 手前にいました。

①

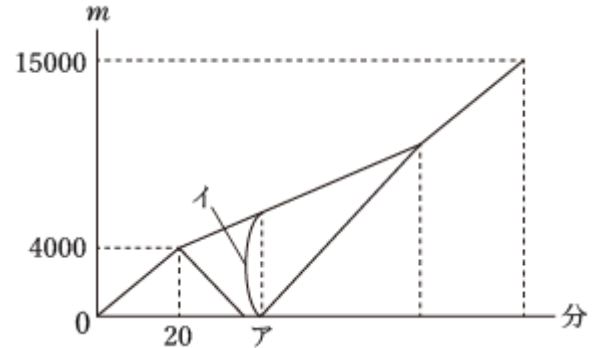
②

③

④

⑤

(3) 姉と妹が家から 15 km 離れた公園まで 2 人でサイクリングに行きました。途中で妹が忘れ物に気づいて、分速 250 m で家にもどり、家に着いてから 4 分後に、再び分速 250 m で姉を追いかけてきました。姉は妹と別れてから、分速 100 m で進み、妹が追いついてから、2 人は最初に家を出たときと同じ速さで公園に向かいました。右のグラフは、姉と妹が家から公園に着くまでの時間と道のりとの関係を表したものです。あとの各問いに答えなさい。



- ① アにあてはまる数は () です。
- ② グラフのイにあたる距離は () m です。
- ③ 妹が姉に追いついたのは、2 人が家を出てから () 分後です。
- ④ 2 人が公園に着いたのは、2 人が家を出てから () 時間 () 分後です。

①

②

③

④

(4) 次の問いに答えなさい。

- ① 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 9 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点につくのは、出発してから何分後ですか。

- ② 太郎君が A 地点を出発して B 地点に向かいます。太郎君が出発して 9 分後に、次郎君が B 地点を出発して A 地点に向かったところ、2 人は A 地点から 1.2 km のところですれちがいました。AB 間を進むのに、太郎君は 36 分、次郎君は 45 分かかるとすると、AB 間の距離は何 km ですか。

- ③ 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君は同じ向きに、三郎君は反対向きに同時に出発したところ、太郎君は次郎君を 36 分ごとに追いこし、三郎君と 9 分ごとに会いました。次郎君と三郎君は何分ごとに会いますか。

- ④ 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。この自転車は 12 分間かくで運行している電車と 10 分おきにすれ違いました。電車は時速何 km で走っていますか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

- ⑤ A から B まで平地を進み、B から C まで登った後、同じ道を A 地までもどりました。平地は時速 4.5 km 、上りは時速 3 km 、下りは時速 7.5 km で進んだところ、行きは 72 分、帰りは 60 分かかりました。平地の距離は何 km ですか。

- (5) 周囲が 1600 m の池をまわるのに、A と B は同じ方向へ、C は反対の方向へ、3 人が同時に同じところを出発しました。A は毎分 120 m 、B は毎分 80 m 、C は毎分 40 m で進むとき、A が C と出会ってすぐに引き返して B と出会うのは出発してから何分後ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) Aは分速 200 m 、Bは分速 110 m の速さでP地からQ地に向かい、CはQ地からP地に向かって、同時に出発したところ、AとCは出発してから9分後に出会い、その3分後にBとCが出会いました。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① Cの速さは分速何 m ですか。

- ② PQ間の距離は何 m ですか。

- (2) 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。上りと下りの電車がどちらの方向にも等しい間かくをあけて、時速 30 km で運転されています。自転車と電車が3分ごとにすれちがうとき、電車は何分ごとに自転車を追いぬきますか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

- (3) A地点にいる太郎と、A地点から 1.5 km 離れたB地点にいる次郎が向かい合って同時に出発し、それぞれ1往復します。1回目に出会った地点をC、2回目に出会った地点をDとするとき、次の問いに答えなさい。ただし、太郎の速さは時速 6 km 、次郎の速さは時速 4 km とします。

- ① 2人が1回目に出会うまでに何分かかりましたか。

- ② 1回目に出会ってから2回目に出会うまでに何分かかりましたか。

- ③ CD間の距離は何 m ありますか。

- (4) Aの速さは毎分 400 m 、Bの速さは毎分 600 m 、Cの速さは毎分 300 m です。あるとき、3人は同じ地点から池の周りを回りました。Aは左回り、BとCは右回りにまわったところ、AはBと出会ってから3分後にCに出会いました。池の周りは何 m ですか。

88 段階 速さ(1)【解答】

A

- (1) ① 3 ② 20 ③ 600 ④ 7.2 ⑤ 15 ⑥ 300
(2) ① 806 *m* ② 2時間 30 分 ③ 分速 93 *m* ④ 時速 75 *km*
(3) ① 30 分後 ② 毎分 70 *m* ③ 毎分 50 *m* ④ 4 分後 ⑤ 分速 105 *m*

B

- (1) ① 分速 75 *m* ② 7 時 16 分 ③ 分速 100 *m*
(2) ① 12 分後 ② 1080 *m*
(3) 8 分後
(4) ① 180 *m* ② 5 : 7 ③ 5 : 4 ④ 6 : 5 ⑤ 45 分

C

- (1) ① A B 間 : 30 分 B C 間 : 40 分 ② 5.4 *km*
(2) ① 10 分後 ② 900 *m*
(3) 6 分後
(4) ① 200 *m* ② 60 分後 ③ 4 *km*
(5) ① 5.6 *km* ② 6 *km* ③ 25 *m* ④ 20 分後 ⑤ 24 分後

D

- (1) 分速 250 *m*
(2) ① 120 ② 90 ③ 2.4 ④ 40 ⑤ 2.4
(3) ① 40 ② 6000 ③ 80 ④ 1 時間 45 分後
(4) ① 40 分後 ② 1.8 *km* ③ 12 分 ④ 時速 60 *km* ⑤ 3.9 *km*
(5) 12 分後

E

- (1) ① 分速 160 *m* ② 3240 *m*
(2) 7 分
(3) ① 9 分 ② 18 分 ③ 600 *m*
(4) 7000 *m*



算数

99 段階式
88

速さ (1)

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

① 分速 80 m = 時速□ km

② 分速 2400 m = 秒速□ m

③ 時速 108 km = 分速□ m

④ 秒速 1 m = 時速□ km

⑤ 秒速 15 cm = 分速□ m

⑥ 時速 14.4 km = 秒速□ cm

①

②

③

④

⑤

⑥

(2) 次の問いに答えなさい。

① 分速 280 m で進むとき、1 時間 40 分で進むことができる道のりは何 km ですか。

② 18 km を分速 72 m で進むとき、何時間何分かかりますか。

③ 714 m 進むのに 6 分 48 秒かかりました。分速何 m ですか。

④ 55 km 進むのに 1 時間 50 分かかりました。時速何 km ですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 姉と妹が同時に同地点から同じ方向に歩きはじめると、7分後に姉は妹の140 m前にいます。姉の歩く速さが毎分80 mのとき、妹の歩く速さは毎分何 mですか。

- ② 毎分80 mで歩く姉がP地点から、毎分70 mで歩く妹がQ地点から、同時に向かい合っ出て発しました。2人は8分後に会います。P Q間の距離は何 mですか。

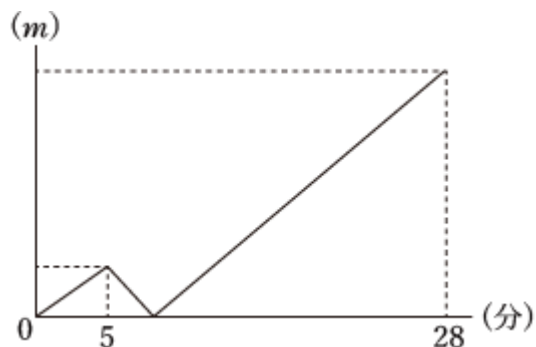
- ③ 1周1500 mの池のまわりを、姉と妹が、同時に同じ地点を反対方向に出発したところ、2人は25分後に会いました。姉の速さが毎分35 mのとき、妹の速さは毎分何 mですか。

- ④ 1周500 mの池のまわりを、姉と妹が、同時に同じ地点を同じ方向に出発すると、姉は20分後に初めて妹に追いつきます。姉の速さが毎分55 mのとき、妹の速さは毎分何 mですか。

- ⑤ 1周1800 mの池があります。この池のまわりを兄と弟がそれぞれ同時に同じ場所から反対方向に歩き始めると、15分後に2人は会います。また、同時に同じ場所から同じ方向に歩き始めると、90分後に兄が弟を追い抜きます。弟の歩く速さは分速何 mですか。

B 次の問いに答えなさい。

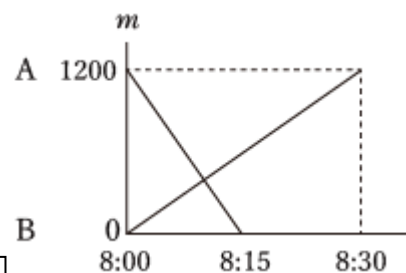
- (1) Aさんは午前7時に家を出て学校に向かいましたが、7時5分に家から300 mの地点で忘れ物に気づき、時速6 kmの速さで家にもどってまた学校に向かいました。7時25分に学校に着く予定でしたが、結局学校に着いたのは7時28分でした。右のグラフはその時の時間と距離の関係を表したものです。



- ① 家から学校までの道のりは何 kmですか。

- ② 再び学校に向かったときの速さは時速何 kmですか。

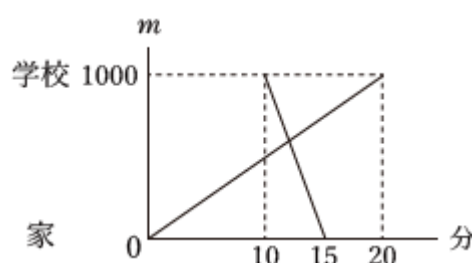
- (2) AさんとBさんの家は同じ道沿いにあり、 1200 m 離れています。2人は8時にそれぞれの家を出発し、向かい合って進みました。右のグラフは、その様子を表したものです。



- ① 2人が出会ったのは、8時何分ですか。

- ② 2人が出会ったのは、Bさんの家から何 m のところですか。

- (3) ある日、A君は家から学校に向かって歩いて出発し、その後、B君が学校からA君の家に向かって自転車で出発しました。右のグラフは、そのときの時間と距離の関係を表しています。A君は出発してから何分後にB君と出会いますか。



- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① A君とB君の歩く速さの比は4:3です。A君とB君が同じ方向へ同時に歩き始めました。A君が 480 m 進んだとき、B君は何 m 進んでいますか。

- ② 家から公園に行くのに、A君は分速 75 m の速さで、弟のB君は分速 60 m の速さで歩きました。A君とB君が同時に家を出たとき、A君とB君が公園につくまでの時間の比を求めなさい。

- ③ A君とB君が 200 m 競争をしました。A君がゴールインしたとき、B君はゴールまであと 25 m の地点にいました。A君とB君の走る速さの比を求めなさい。

- ④ 家から学校まで歩いて行くのに、A君は15分、B君は9分かかります。A君とB君の歩く速さの比を求めなさい。

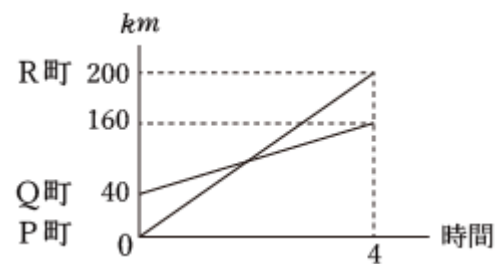
- ⑤ A君とB君の歩く速さの比は5:7です。A君がP地点からQ地点まで歩くと14分かかるとき、B君がP地点からQ地点まで歩くと何分かかりますか。



次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君の家から図書館までは 10km あります。太郎君は自転車に乗って家を 9 時 30 分に出発し、図書館に向かいました。自転車の速さは分速 200m です。ところが 40 分たったところで自転車が故障したので、残りの道のりは分速 80m で歩いて行くことにしました。太郎君が図書館につくのは何時何分ですか。

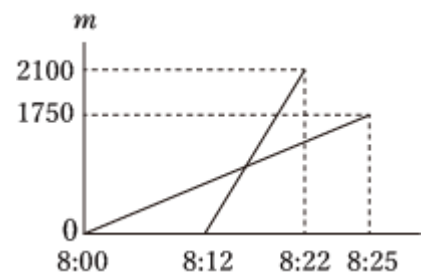
- (2) A 君と B 君は自動車に乗ってそれぞれ P 町と Q 町を 7 時に出発し、R 町に向かいました。右のグラフは、2 人が進んだ時間と距離の関係を表しています。



- ① A 君が B 君を追いこしたのは、2 人が出発してから何時間後ですか。

- ② A 君が B 君を追いこしたのは、P 町から何 km のところですか。

- (3) 右のグラフは、家から 2.1km 離れた学校へ、妹は徒歩で、姉は自転車で向かったときの様子を表しています。



- ① 姉が妹に追いつくのは 8 時何分ですか。

- ② 姉が妹に追いつくのは、学校まであと何 m の地点ですか。

- (4) A は分速 80m 、B は分速 100m で、同じ地点から駅へ出発します。

- ① A が出発して 10 分後に、B が A を追いかけたとき、出発地点から何 km のところで追いつきますか。

- ② A が出発して 10 分後に、B が A を追いかけたところ、B は A よりも 15 分早く駅に着きました。出発地点から駅までの距離は何 km ですか。

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① A 町と B 町の間を，行きは時速 5 km ，帰りは時速 6 km で往復します。往復でかかった時間が 1 時間 6 分であるとき，A 町から B 町までの距離は何 km ありますか。

- ② A 君は家から学校に行くのに，分速 60 m で歩くと始業時刻に 6 分遅れ，分速 80 m で歩いても 1 分遅れるそうです。A 君の家から学校までの距離は何 m ですか。

- ③ A 君と B 君が 100 m 競走をしました。A 君がゴールに入ったとき B 君はゴールより 10 m 手前にいました。次に，A 君がスタートラインの 5 m 後ろから同時にスタートすると，A 君がゴールに入ったとき，B 君はゴールの手前何 m にいますか。

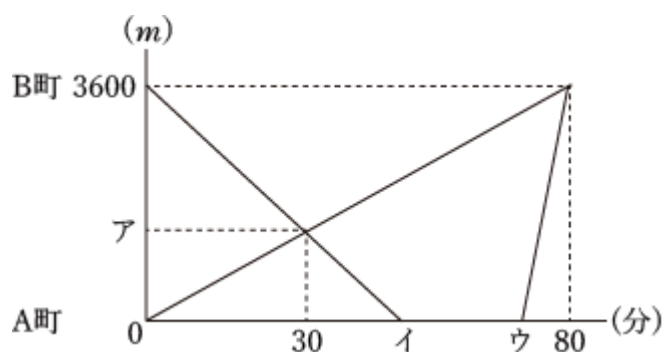
- ④ 学校から公園まで歩くのに，太郎君は 40 分，次郎君は 60 分かかります。太郎君が学校から，次郎君が公園から向かい合って同時に歩き始めると，2 人は何分後に会いますか。

- ⑤ A 君が 14 分かかる道のりを B 君が進むと 18 分かかります。B 君が歩き始めてから 10 分後に，A 君が B 君を追いかけてきました。A 君は，A 君が歩き始めてから何分後に B 君に追いつきますか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君は午前 7 時 15 分に家を出発し， 3.6 km 離れた駅に向かって分速 80 m の速さで歩き始めました。ところが家を出てから 0.8 km 進んだところで忘れ物に気づき，分速 100 m の速さで歩いて家にもどり，用事をすませた後，自転車に乗って毎分 240 m の速さで駅に向かったところ，駅に午前 7 時 52 分に到着しました。太郎君は家で用事をすますのに何分かかりましたか。

(2) 3600 m 離れた A 町, B 町があります。太郎さんは A 町を出発して B 町に向かい, 次郎さんは B 町を出発して A 町に向かって歩きます。2 人が同時に, それぞれ A 町, B 町を出発したところ, 太郎さんは 80 分後に B 町に着きました。次郎さんは A 町で休けいした後, 時速 21.6 km で走ってもどり, 太郎さんと同時に B 町に着きました。グラフは, 2 人が出発してから A 町からの距離と時間との関係を表したものです。



- ① 太郎さんの歩く速さは分速 () m です。
- ② アにあてはまる数は () です。
- ③ 次郎さんが B 町から A 町に向かうときの速さは分速 () m です。
- ④ イにあてはまる数は () です。
- ⑤ ウにあてはまる数は () です。
- ⑥ 次郎さんの休けい時間は () 分間です。

①

②

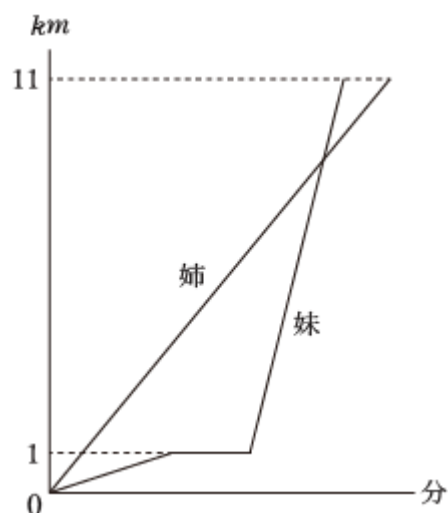
③

④

⑤

⑥

(3) 姉と妹は午前 9 時に 11 km 離れたバス停の目の前にある祖母の家に向かいました。同じ道を姉は自転車で, 妹はバスで行きました。姉の自転車の速さは, 毎時 12 km です。また, 妹は家から 1 km 離れたバス停まで毎時 3 km の速さで歩き, そこで 13 分間バスを待ち, バスに 15 分間乗って祖母の家に着きました。右のグラフは, その様子を表したものです。



- ① 妹は何時何分にバスに乗りましたか。

- ② 妹の乗ったバスの速さは時速何 km ですか。

- ③ 姉が妹の乗ったバスに追い越されるのは何時何分ですか。

(4) 次の問いに答えなさい。

- ① 太郎君は A 地点から B 地点に向かって、次郎君は B 地点から A 地点に向かって同時に出発したところ、2 人は 15 分後に会いました。その 10 分後に太郎君は B 地点につきました。次郎君が A 地点についたのは、太郎君が B 地点についてから何分何秒後ですか。

- ② 太郎君が A 地点を出発して B 地点に向かいます。太郎君が出発して 4 分後に、次郎君が B 地点を出発して A 地点に向かったところ、2 人は A 地点から 1.5 km ところですれちがいました。AB 間を進むのに、太郎君は 18 分、次郎君は 24 分かかるとすると、AB 間の距離は何 km ですか。

- ③ 池のまわりの同じ地点から、太郎君と次郎君は同じ向きに、三郎君は反対向きに同時に出発したところ、太郎君は次郎君を 30 分ごとに追いつき、三郎君と 13 分 20 秒ごとに会いました。次郎君と三郎君は何分ごとに会いますか。

- ④ 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。この自転車は 12 分間かくで運行している電車に 22 分おきに追いつかれました。電車は時速何 km で走っていますか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

- ⑤ A から B まで平地を進み、B から C まで登った後、同じ道を A 地までもどりました。平地は分速 60 m 、上りは分速 45 m 、下りは分速 75 m で進んだところ、行きは 38 分、帰りは 30 分かかりました。平地の距離は何 m ですか。

- (5) 1 周 900 m の池の周りを A, B, C の 3 人が同時に同じ方向に回り始めました。A, C の進む速さがそれぞれ毎分 70 m , 250 m のとき、次の問いに答えなさい。

- ① C が A に初めて追いつくのは出発してから何分後ですか。

- ② C は A に追いついてから 4 分後に B に追いつきました。B の進む速さは分速何 m ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) P Q 両地点を、A は毎分 50 m の速さで P 地点から Q 地点へ、B は毎分 70 m の速さで Q 地点から P 地点へ歩きます。いま、A と B が同時刻に出発し、A と B が出会った時刻に C は毎分 100 m の速さで P 地点を出発し Q 地点に向かいました。C は P 地点を出発してから 10 分後に B と出会いました。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① A と B が出会った地点は P 地点から何 m のところですか。

- ② A と B が出会ったのは、A と B が出発してから何分後ですか。

- ③ P Q 間の距離は何 m ですか。

- (2) 線路に沿った道を、自転車が分速 200 m で走っています。電車は上りも下りも一定の間かくで走っています。自転車が 3 分ごとに電車に出会い、12 分ごとに電車に追い越されるとき、電車の速さは時速何 km ですか。ただし、電車と自転車の長さは考えないものとします。

- (3) A 地点にいる太郎と、A 地点から 1.5 km 離れた B 地点にいる次郎が向かい合って同時に出発し、それぞれ 1 往復します。2 人は出発してから 20 分後に初めて出会い、2 回目に出会ったのは A 地点から 300 m の地点でした。太郎の速さは分速何 m ですか。

- (4) ある池の周りを太郎と次郎は左回りに、花子は右回りに同じ地点から同時に回り始めたところ、花子は太郎と出会ってから 3 分 45 秒後に次郎と出会いました。太郎、次郎、花子の歩く速さがそれぞれ毎分 100 m 、 55 m 、 80 m のとき、この池の周りの長さは何 m ですか。



算数

99 段階式
90

文章題 (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 箱の中に、全部で 60 個のボールが入っています。箱に入っているボール全体の 4 割 5 分は赤いボールで、それ以外はすべて白いボールです。白いボールは何個ありますか。

- (2) ある工場では A, B の 2 種類の製品を作っていて、1 日に製品 A を 368 個、製品 B を 432 個作ります。この工場で 1 日に作る製品 A, B の個数の合計をもとにするとき、1 日に作る製品 A の個数の割合は何%ですか。

- (3) ジュースが 1ℓ あります。はじめに、兄が全体の $\frac{7}{10}$ のジュースを飲みました。次に、弟が残りの $\frac{1}{3}$ より 50 ml 多いジュースを飲みました。弟が飲んだジュースは何 ml ですか。

- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① $A:B=3:5$, $B:C=2:7$ のとき、 $A:B:C$ を求めなさい。

- ② A の 3 倍と B の 4 倍が等しいとき、 $A:B$ を求めなさい。

- ③ A の 0.8 倍と B の $\frac{3}{4}$ 倍が等しいとき、 $A:B$ を求めなさい。

- ④ A の 2 倍と B の 3 倍と C の 4 倍が等しいとき、 $A:B:C$ を求めなさい。

- (5) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在、太郎君の年令は 9 才で、父の年令は 41 才です。父の年令が太郎君の年令の 3 倍になるのは今から何年後ですか。

- ② 私は母が 32 才のときに生まれました。今から 5 年後に母の年令は私の年令の 3 倍になります。現在、母は何才ですか。

(6) 次の問いに答えなさい。

- ① 食塩水 300 g にとけている食塩が 18 g のとき、この食塩水のこさは何%ですか。

- ② 8g の食塩に水を加えて 400g の食塩水を作ります。何%の食塩水になりますか。

- ③ 400g の水に 100g の食塩をとかしてできる食塩水のこさは何%ですか。

- ④ 15g の食塩に水を加えて 3%の食塩水を作ります。何 g の食塩水になりますか。

(7) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物を原価 800 円で仕入れてきました。利益が 400 円となるように定価をつけると、定価は何円になりますか。

- ② 800 円で仕入れた品物に 5 割の利益を見込んで定価をつけました。定価は何円になりますか。

- ③ 仕入れた品物に 4 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 700 円になりました。仕入れ値は何円ですか。

- ④ 定価 1200 円の品物を 4 割引きで売っていました。売値は何円ですか。

- ⑤ ある品物は定価の 2 割 5 分引きの 3000 円で売っています。定価は何円ですか。

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) けいた君は、はじめの所持金の $\frac{1}{5}$ を使い、次に残りの所持金の $\frac{2}{3}$ を使いました。その後、残った金額と同じ金額だけもらうと、所持金は 1200 円になりました。はじめの所持金は何円ですか。

(2) 何個かのビー玉を、A 君、B 君、C 君の 3 人で分けました。このときの分け方は、はじめに A 君が全体の $\frac{1}{4}$ をもらい、次に、B 君がそのときの残りの $\frac{3}{8}$ をもらいます。最後に、C 君がそのときの残りをすべてもらいます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① ビー玉が全部で 32 個ある場合、C 君がもらうビー玉は何個ですか。

- ② C 君がもらうビー玉が 30 個になる場合、ビー玉は全部で何個ありますか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① はじめ兄と弟の所持金の比は 2 : 1 でしたが、兄が弟に 250 円をわたしたところ、兄と弟の所持金の比は 7 : 5 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ② はじめ兄と弟の所持金の比は 2 : 1 でしたが、兄と弟が 400 円ずつ使ったところ、兄と弟の所持金の比は 9 : 4 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ③ はじめ兄と弟の所持金の比は 5 : 4 でしたが、兄が 700 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は 9 : 10 になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ④ A、B 二つの棒を使って池の水の深さを測りました。A の棒は全体の 4 分の 1、B の棒は全体の 5 分の 1 だけが水面から出ました。A の棒が B の棒より 26 cm 長いとき、この池の水の深さは何 cm ですか。

(4) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在、A さんと B さんの年齢の和は 72 才で、A さんの年齢の 5 倍と B さんの年齢の 3 倍は同じです。A さんの年齢が B さんの年齢のちょうど半分だったのは今から何年前ですか。

- ② 現在、父の年齢は 37 才で、2 人の子どもの年齢は 5 才と 3 才です。父の年齢が二人の子どもの年齢の和の 2 倍になるのは今から何年後ですか。

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① 5%の食塩水 200 g と 8%の食塩水 400 g を混ぜると何%の食塩水になりますか。

- ② 10%の食塩水に水を加えて 500 g にしたところ、3%の食塩水になりました。何 g の水を加えましたか。

- ③ 2%の食塩水 800 g から水を蒸発させて 5 %の食塩水にするには、何 g の水を蒸発させればよいですか。

- ④ 6%の食塩水 450 g に食塩を何 g 混ぜると 10%の食塩水になりますか。

(6) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物を定価の 3 割引きで買ったところ、定価より 120 円安く買うことができました。定価は何円ですか。

- ② ある品物に定価をつけましたが、売れないので 2 割引きで売ったところ、売り値が 4000 円になりました。定価を求めなさい。

- ③ ある品物に原価の 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 3 割引の 1890 円で売りました。このとき、原価はいくらですか。

- ④ 2000 円で仕入れた品物に 2 割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価から 50 円引いたら売れました。このときの利益は何円でしたか。



次の問いに答えなさい。

- (1) けん君が何円か持って買い物に行きました。1つ目のお店では、持っていたお金の 20%を使いました。2つ目のお店では、そのときに残っていたお金の 40%を使いました。2つのお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の 40%より 80 円多くなりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① けん君が 1 つ目のお店で買い物をした後に残ったお金は, はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ② けん君が2つ目のお店では使ったお金は, はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ③ けん君がはじめに持っていたお金は何円ですか。

- (2) A 君は B 君の 4 倍のお金を持っています。そして, A 君が C 君から 800 円をもらい, B 君は C 君から 600 円もらったところ, B 君の持っているお金は A 君の $\frac{1}{3}$ よりも 200 円少なくなりました。はじめに A 君が持っていたお金は何円ですか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在, 父の年令は 43 才で, 三人の子どもの年令は 11 才と 9 才と 7 才です。三人の子どもの年令の和が父の年令と等しくなるのは今から何年後ですか。

- ② 現在, 父の年令は 43 才で, 三人の子どもの年令は 12 才と 9 才と 8 才です。父の年令が三人の子どもの年令の和の 2 倍だったのは今から何年前ですか。

- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① 5%の食塩水 200 g と 8%の食塩水 400 g を混ぜると何%の食塩水になりますか。

- ② 6%の食塩水 400 g と何%の食塩水 200 g を混ぜれば, 5%の食塩水になりますか。

- ③ 6%の食塩水 g から水を 300g 蒸発させると 10%の食塩水になります。 にあてはまる数を求めなさい。

- ④ 6%の食塩水 A と 14%の食塩水 B をそれぞれ何 g かずつ混ぜ合わせると 8%の食塩水が 800g できました。食塩水 A と B をそれぞれ何 g 混ぜ合わせましたか。

食塩水 A

食塩水 B

(5) 次の問いに答えなさい。

- ① 18%の食塩水が 300 g あります。この食塩水から、食塩水を 100 g 取り出し、その容器に 100 g の水を加えたら何%の食塩水ができますか。

- ② 15%の食塩水が 600 g あります。この食塩水から食塩水を何 g 取り出し、取り出した食塩水と同じ量の水を加えたら、8%の食塩水ができました。取り出した食塩水は何 g ですか。

(6) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物に仕入れ値の 3 割の利益を見込んで定価をつけたが売れないので、定価から 50 円引いたところ売れて、そのときの利益は原価の 10%でした。この品物の仕入れ値はいくらですか。

- ② ある品物に 30%の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 20%引きで売りました。すると 160 円の利益になりました。このとき、原価はいくらですか。

- ③ 定価 200 円の商品を、初めは定価で売り途中から 2 割引で売ったところ、全部で 80 個売れて、総売上が 15000 円になりました。定価で売れた個数は何個ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) あるクラスの男子と女子の人数を調べたところ、男子は全体の $\frac{2}{3}$ よりも 6 人少なく、女子は全体の $\frac{5}{7}$ よりも 10 人少ないことがわかりました。男子は何人ですか。

(2) A, B, C の 3 つの容器に合わせて 60ℓ の水が入っています。この 3 つの容器の水を, 次の 1, 2, 3 の順に移したところ, 3 つの容器に入っている水の量が等しくなりました。

1. A に入っている水の $\frac{1}{4}$ より 3ℓ 少ない水を A から B に移す。

2. 1 の後, そのとき B に入っている水の $\frac{2}{7}$ を B から C に移す。

3. 2 の後, そのとき C に入っている水の $\frac{1}{5}$ を C から A に移す。

これについて, 次の問いに答えなさい。

① 3 で C から A に移した水の量は何 ℓ ですか。

② はじめに B に入っていた水の量は何 ℓ ですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

① はじめ兄と弟の所持金の比は $3:2$ でしたが, 兄が 300 円使い, 弟が 900 円使ったところ, 兄と弟の所持金の比は $5:1$ になりました。はじめの兄の所持金はいくらでしたか。

② はじめ兄と弟の所持金の比は $6:5$ でしたが, 兄と弟が $4:3$ の割合でお金を出し合って 1 つのゲームソフトを買ったので, 残りの所持金は二人とも 1600 円になりました。ゲームソフトの値段はいくらですか。

(4) 次の問いに答えなさい。

① 現在, 三人の子どもの年令はそれぞれ 9 才, 8 才, 6 才です。8 年後に父の年令は 3 人の子どもの年令の和に等しくなります。三人の子どもの年令の和が父の年令の 2 倍になるのは今から何年後ですか。

② 父は母より 2 才年上で, 現在, 父と母と太郎君の年令の合計は 84 才です。8 年前は父と母の年令の和が太郎君の年令の 9 倍でした。現在, 母は何才ですか。

- (5) 濃度 3%の食塩水 A が 100 g，濃度 4%の食塩水 B が 150 g あります。A と B から同じ重さの食塩水を同時に取り出し，A から取り出したものを B へ，B から取り出したものを A に入れると，A と B の食塩水の濃さは同じになりました。取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

- (6) 次の問いに答えなさい。ただし，消費税は考えないものとします。

- ① ある商品を定価の 2 割引で売ると 40 円の利益になりますが，定価の 3 割引で売ると 60 円損をします。この商品の仕入れ値は何円ですか。

- ② ある商品に仕入れ値の 30%の利益を見込んで定価をつけましたが，20%が売れ残ってしまいました。このとき，利益は仕入れ値の何%になりますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君と C 君がそれぞれビー玉をいくつか持っています。はじめに A 君が持っているビー玉の $\frac{1}{3}$ と 6 個を B 君にわたします。次に，このとき B 君が持っているビー玉の $\frac{1}{4}$ と 15 個を C 君にわたします。そして，このとき C 君が持っているビー玉の $\frac{1}{5}$ と 12 個を A 君にわたしたところ，3 人の持っているビー玉の個数は 60 個ずつになりました。はじめ A 君，B 君，C 君の持っているビー玉の個数をそれぞれ求めなさい。

A 君：	個	B 君：	個	C 君：	個
------	---	------	---	------	---

- (2) 太郎君の家は，兄と両親の 4 人家族です。兄は太郎君より 3 才年上で，現在の 4 人の年令の平均は 27 才です。4 年後，両親の年令の和は，太郎君と兄の年令の和の 3 倍より 8 才少なくなります。現在，太郎君は何才ですか。

(3) 容器 A には 6%の食塩水が、容器 B には 16%の食塩水がそれぞれ 200 g ずつ入っています。いま、容器 A から何 g か取り出して、容器 B に入れてよくかき混ぜました。次に、容器 B から、容器 A から取り出したのと同じ重さの食塩水を取り出して、容器 A に入れてよくかき混ぜたところ、8%の濃さになりました。

① 交換後、容器 B の食塩水の濃さは何%になりましたか。

② また、容器 A から取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

(4) 食塩水 A, B, C がそれぞれ 100 g ずつあります。A から B へ 20 g 移し、B から C へ 20 g 移し、C から A へ 20 g 移すと、濃さは A が 5%, B は 7.5%, C は 10% になりました。A, B, C の初めの濃さはそれぞれ何%ですか。

A	B	C
---	---	---

(5) 仕入れた商品の個数の 4 割が傷んでいたもので、傷んでいない 6 割を仕入れ値の 4 割増しで売り、傷んでいた商品を仕入れ値の 2 割引で売りました。全部売れたときの総利益が 9600 円だった場合、仕入れ総額は何円になりますか。ただし、消費税は考えないものとします。

90 段階 文章題(2) 【解答】

- A** (1) 33 個 (2) 46% (3) 150 $m\ell$ (4) ① 6 : 10 : 35 ② 4 : 3 ③ 15 : 16 ④ 6 : 4 : 3
(5) ① 7 年後 ② 43 才 (6) ① 6% ② 2% ③ 20% ④ 500 g
(7) ① 1200 円 ② 1200 円 ③ 500 円 ④ 720 円 ⑤ 4000 円

- B** (1) 2250 円 (2) ① 15 個 ② 64 個
(3) ① 2000 円 ② 4000 円 ③ 2500 円 ④ 312 cm
(4) ① 9 年前 ② 7 年後 (5) ① 7% ② 350 g ③ 480 g ④ 20 g
(6) ① 400 円 ② 5000 円 ③ 2000 円 ④ 350 円

- C** (1) ① 80% ② 32% ③ 1000 円 (2) 6400 円 (3) ① 8 年後 ② 3 年前
(4) ① 7% ② 3% ③ 750 g ④ A 600g , B 200g (5) ① 12% ② 280g
(6) ① 250 円 ② 4000 円 ③ 55 個

- D** (1) 22 人 (2) ① 5 ℓ ② 27 ℓ (3) ① 1800 円 ② 5600 円
(4) ① 55 年後 ② 34 才 (5) 60g (6) ① 760 円 ② 4%

- E** (1) A 君 : 54 個, B 君 : 76 個, C 君 : 50 個 (2) 11 才 (3) ① 14% ② 50 g
(4) A 3.75%, B 8.25%, C 10.5% (5) 60000 円



算数

99 段階式
90

文章題 (2)

進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 箱の中に、全部で 120 個のボールが入っています。箱に入っているボール全体の 7 割 5 分は赤いボールで、それ以外はすべて白いボールです。白いボールは何個ありますか。

- (2) ある工場では A, B の 2 種類の製品を作っていて、1 日に製品 A を 511 個、製品 B を 189 個作ります。この工場では 1 日に作る製品 A, B の個数の合計をもとにするとき、1 日に作る製品 A の個数の割合は何%ですか。

- (3) ジュースが 1ℓ あります。はじめに、兄が全体の $\frac{1}{4}$ のジュースを飲みました。次に、弟が残りの $\frac{2}{5}$ より 10ml 少ないジュースを飲みました。弟が飲んだジュースは何 ml ですか。

- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① $A:B=4:5$, $B:C=3:2$ のとき、 $A:B:C$ を求めなさい。

- ② A の $\frac{3}{4}$ 倍と B の 1.2 倍が等しいとき、 $A:B$ を求めなさい。

- ③ A の 2 倍と B の $3\frac{1}{3}$ 倍と C の 2.5 倍が等しいとき、 $A:B:C$ を求めなさい。

- (5) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在、太郎君の年齢は 4 才で、父の年齢は 32 才です。父の年齢が太郎君の年齢の 5 倍になるのは今から何年後ですか。

- ② 私は母が 30 才のときに生まれました。今から 4 年後に母の年齢は私の年齢の 2.5 倍になります。現在、母は何才ですか。

- (6) 次の問いに答えなさい。

- ① 食塩水 200g にとけている食塩の量が 16g のとき、この食塩水のこさは何%ですか。

- ② 12g の食塩に水を加えて 300g の食塩水を作ります。
何%の食塩水になりますか。

- ③ 740g の水に 60g の食塩をとかしてできる食塩水の
こさは何%ですか。

- ④ 36g の食塩に水を加えて 8%の食塩水を作ります。
何 g の水を加えればよいですか。

(7) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物を原価 1000 円で仕入れてきました。利益が 350 円となるように定価をつけると、
定価は何円になりますか。

- ② 1000 円で仕入れた品物に 3 割 3 分の利益を見込んで定価をつけました。定価は何円にな
りますか。

- ③ 仕入れた品物に 3 割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価が 2600 円になりました。
仕入れ値はいくらでしょうか。

- ④ 定価 750 円の品物を 3 割引きで売っていました。売値は何円ですか。

- ⑤ ある品物は定価の 7 割 5 分引きの 600 円で売っています。定価は何円ですか。

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) けいた君は、はじめの所持金の $\frac{2}{7}$ を使い、次に残りの所持金の $\frac{2}{5}$ を使いました。その後、
残った金額と同じ金額だけもらうと、所持金は 3000 円になりました。はじめの所持金は何円で
すか。

- (2) 何個かのビー玉を、A 君、B 君、C 君の 3 人で分けました。このときの分け方は、はじめに
A 君が全体の $\frac{2}{9}$ をもらい、次に、B 君がそのときの残りの $\frac{3}{7}$ をもらいます。最後に、C 君がそ
のときの残りをすべてもらいます。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① ビー玉が全部で 36 個ある場合，C 君がもらうビー玉は何個ですか。

- ② C 君がもらうビー玉が 24 個になる場合，ビー玉は全部で何個ありますか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① はじめ兄と弟の所持金の比は $4:3$ でしたが，兄が弟に 1200 円をわたしたところ，兄と弟の所持金の比は $16:19$ になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ② はじめ兄と弟の所持金の比は $4:3$ でしたが，兄と弟が 500 円ずつ使ったところ，兄と弟の所持金の比は $11:8$ になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ③ はじめ兄と弟の所持金の比は $7:3$ でしたが，兄が 500 円使ったところ，兄と弟の所持金の比は $3:2$ になりました。はじめ兄の所持金はいくらですか。

- ④ A, B, C の 3 本の棒があります。この 3 本の棒の長さの和は 344 cm です。庭の池に 3 本の棒を立てたら水面に出ている棒の長さは，A はその長さの $\frac{4}{5}$ ，B は $\frac{7}{10}$ ，C は $\frac{5}{6}$ でした。このとき，池の深さは何 cm ですか。

- (4) 現在，A さんと B さんと C さんの年齢の和は 80 才で，A さんの年齢の 3 倍と B さんの年齢の 2 倍が等しく，B さんの年齢の 5 倍と C さんの年齢の 9 倍が等しくなっています。A さんの年齢と C さんの年齢の和が B さんの年齢と等しかったのは今から何年前ですか。

- (5) 次の問いに答えなさい。

- ① 7%の食塩水 200 g と 4%の食塩水 300 g を混ぜてできる食塩水のこさは何%ですか。

- ② 15%の食塩水に水を加えて 500 g にしたところ，12%の食塩水になりました。何 g の水を加えましたか。

- ③ 6%の食塩水 500g から水を蒸発させて 12%の食塩水にするには、何 g の水を蒸発させればよいですか。

- ④ 5%の食塩水 480 g に食塩を何 g 加えると 8.8%の食塩水になりますか。

(6) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物を定価の 1 割 5 分引きで買ったところ、定価より 1050 円安く買うことができました。定価は何円ですか。

- ② ある品物に定価をつけましたが、売れないので 3 割引きで売ったところ、売り値が 10500 円になりました。定価を求めなさい。

- ③ ある商品を原価の 4 割の利益があるように定価をつけましたが、さらにその定価の 2 割引きにして 33600 円で売りました。この商品の原価はいくらですか。

- ④ 3600 円で仕入れた品物に 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったの
で、定価から 500 円引いたら売れました。このときの利益は何円でしたか。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) けん君が何円か持って買い物に行きました。1 つ目のお店では、持っていたお金の 40%を使いました。2 つ目のお店では、そのときに残っていたお金の 30%を使いました。2 つのお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の 50%より 200 円少なくなりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① けん君が 1 つ目のお店で買い物をした後に残ったお金は、はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ② けん君が 2 つ目のお店では使ったお金は、はじめに持っていたお金の何%にあたりますか。

- ③ けん君がはじめに持っていたお金は何円ですか。

- (2) A 君は B 君の 5 倍のお金を持っています。そして、A 君が C 君から 400 円をもらい、B 君は C 君から 200 円もらったところ、B 君の持っているお金は A 君の $\frac{1}{4}$ よりも 100 円少なくなりました。はじめに A 君が持っていたお金は何円ですか。

- (3) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在、父の年令は 38 才で、三人の子どもの年令は 12 才と 10 才と 6 才です。三人の子どもの年令の和が父の年令と等しくなるのは今から何年後ですか。

- ② 現在、父の年令は 38 才、母の年令は 36 才で、三人の子どもの年令は 14 才と 13 才と 7 才です。三人の子どもの年令の和が父と母の年令の和と等しくなるのは今から何年後ですか。

- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① 7%の食塩水 200 g と 4%の食塩水 300 g を混ぜてできる食塩水のこさは何%ですか。

- ② 6%の食塩水 350 g と何%の食塩水 450 g を混ぜれば、10.5%の食塩水になりますか。

- ③ 10%の食塩水 g から水を 180g 蒸発させると 15%の食塩水になります。 にあてはまる数を求めなさい。

- ④ 7.5%の食塩水 A と 4%の食塩水 B をそれぞれ何 g かずつ混ぜ合わせると 6%の食塩水が 1400g できました。食塩水 A と B をそれぞれ何 g 混ぜ合わせましたか。

食塩水 A	食塩水 B
-------	-------

- (5) 次の問いに答えなさい。

- ① 12%の食塩水が 100 g あります。まず、20 g の食塩水を捨て、水を 20 g 入れます。次に 10 g の食塩水を捨て、水を 10 g 入れます。このとき、食塩水のこさは何%になりますか。

- ② 20%の食塩水のいくらかをこぼしたので、こぼした食塩水と同じ重さの水を加えたところ 16%の食塩水になりました。加えた水の重さは食塩水の最初の重さの何倍ですか。

(6) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある品物に仕入れ値の 2 割 5 分の利益を見込んで定価をつけたが売れないので、定価から 500 円引いたところ売れて、そのときの利益は原価の 5% でした。この品物の仕入れ値はいくらですか。

- ② 仕入れ値の 2 割 4 分増しの定価をつけた品物を 1 割 5 分引きで売ったところ、270 円の利益がありました。このとき、仕入れ値はいくらですか。

- ③ 原価 600 円の商品を 100 個仕入れて、5 割の利益を見込んで定価をつけて売り始めました。しかし売れ残りがでたので、それらを定価の 2 割引きにしたところすべて売ることができ、利益は全部で 22800 円でした。定価で売ったのは何個ですか。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) あるクラスの男子と女子の人数を調べたところ、男子は全体の $\frac{3}{4}$ よりも 5 人少なく、女子は全体の $\frac{4}{9}$ よりも 9 人少ないことがわかりました。男子は何人ですか。

- (2) A, B, C の 3 つの容器に合わせて 120 ℓ の水が入っています。この 3 つの容器の水を、次の 1, 2, 3 の順に移したところ、3 つの容器に入っている水の量が等しくなりました。

1. A に入っている水の $\frac{1}{3}$ を A から B に移す。

2. 1 の後、そのとき B に入っている水の $\frac{1}{3}$ を B から C に移す。

3. 2 の後、そのとき C に入っている水の $\frac{1}{3}$ を C から A に移す。

これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 3 で C から A に移した水の量は何 ℓ ですか。

- ② はじめに B に入っていた水の量は何 ℓ ですか。

(3) 次の問いに答えなさい。

- ① はじめ兄と弟の所持金の比は $8:9$ でしたが、兄が 400 円もらい、弟が 180 円使ったところ、兄と弟の所持金の比は $32:15$ になりました。はじめの兄の所持金はいくらでしたか。

- ② はじめ兄と弟の所持金の比は $7:6$ でしたが、兄と弟が $5:3$ の割合でお金を出し合って 1 冊の本を買ったので、残りの所持金は兄が 480 円、弟が 540 円になりました。本の値段はいくらですか。

(4) 次の問いに答えなさい。

- ① 現在、三人の子どもの年齢はそれぞれ 14 才、13 才、9 才です。3 年後に父の年齢は 3 人の子どもの年齢の和に等しくなります。三人の子どもの年齢の和が父の年齢の 2 倍になるのは今から何年後ですか。

- ② 父は母より 2 才年上で、現在、父と母と太郎君の年齢の合計は 91 才です。8 年後は父と母の年齢の和が太郎君の年齢の 4 倍になります。現在、母は何才ですか。

(5) 容器 A には 6% の食塩水が 400 g、容器 B には 8% の食塩水が 600 g 入っています。

- ① それぞれの容器から同じ量だけくみ出してそれぞれに移しかえたとき、容器 A の食塩水の濃度は 6.4% になりました。それぞれの容器からくみ出した食塩水は何 g ですか。

- ② それぞれの容器から同じ量だけくみ出してそれぞれに移しかえると、2 つの容器の食塩水の濃度を同じにするには、それぞれの容器から食塩水を何 g くみ出せばよいですか。

(6) 次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

- ① ある商品を定価の 2 割引で売ると 100 円の利益になり、定価の 3 割引で売ると 60 円の利益となります。この商品の仕入れ値は何円ですか。

- ② ある品物を 150 個仕入れ、4 割の利益を見込んで定価をつけて売り始めました。仕入れた品物の 30% が売れ残ったので、残りは定価の 2 割引にして全部売りつくしたところ、利益の総額は 37920 円になりました。この品物の 1 個の仕入れ値は何円ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A 君と B 君と C 君がそれぞれビー玉をいくつか持っています。はじめに A 君が持っているビー玉の $\frac{1}{4}$ と 6 個を B 君にわたします。次に、このとき B 君が持っているビー玉の $\frac{1}{5}$ と 3 個を C 君にわたします。そして、このとき C 君が持っているビー玉の $\frac{1}{6}$ と 5 個を A 君にわたしたところ、3 人の持っているビー玉の個数は 45 個ずつになりました。はじめ A 君、B 君、C 君の持っているビー玉の個数をそれぞれ求めなさい。

A 君：	個	B 君：	個	C 君：	個
------	---	------	---	------	---

- (2) 太郎君の家は、兄と両親の 4 人家族です。兄は太郎君より 2 才年上で、現在の 4 人の年令の平均は 26.5 才です。5 年後、両親の年令の和は、太郎君と兄の年令の和の 4 倍より 4 才少なくなります。現在、太郎君は何才ですか。

(3) 容器 A には 6%の食塩水が、容器 B には 12%の食塩水がそれぞれ 300 g ずつ入っています。いま、容器 A から何 g か取り出して、容器 B に入れてよくかき混ぜました。次に、容器 B から、容器 A から取り出したのと同じ重さの食塩水を取り出して、容器 A に入れてよくかき混ぜたところ、8%の濃さになりました。

① 交換後、容器 B の食塩水の濃さは何%になりましたか。

② また、容器 A から取り出した食塩水の重さは何 g ですか。

(4) A, B, C の 3 つ容器に食塩水が 200 g ずつ入っています。A から B へ 100 g 移してよくかき混ぜます。次に、B から C へ 100 g 移してよくかき混ぜます。次に、C から A へ 100 g 移してよくかき混ぜます。以上の操作後の容器 A 内の食塩水の濃度は 5%、容器 B 内の食塩水の濃度は、初めに容器 A 内にあった食塩水の濃度の 2 倍、容器 C 内の食塩水の濃度は、初めに B 内にあった食塩水の濃度の 2 倍でした。

① 初めに容器 B 内にあった食塩水の濃度は、初めに容器 A 内にあった食塩水の濃度の何倍ですか。

② はじめに容器 A, B, C 内にあった食塩水の濃度は、それぞれ何%ですか。

A	B	C
---	---	---

(5) 仕入れた商品に 2 割増しの定価をつけました。ところが仕入れた個数の 4 分の 1 が売れ残ったので、残りは定価の 2 割引で売ったところ、全体では 14000 円の利益がありました。仕入れ総額はいくらでしたか。ただし、消費税は考えないものとします。



算数

99 段階式
91

数と規則性 (3)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 秒速 26.7 m は時速何 km ですか。

- (2) あるリボンは 1 m で 35 円です。 199.5 円なら何 m 分ですか。

- (3) 塩 0.48g で濃度が 3% の食塩水を作るには何グラムの水が必要ですか。

- (4) 半径 1 cm のおうぎ形の面積が 1.57 cm^2 のとき、中心角は何度ですか (円周率は 3.14)。

- (5) 面積が 24.96 cm^2 の三角形の底辺が 9.6 cm のとき、高さは何 cm ですか。

- (6) 1000 の位で四捨五入すると 470000 になる数の範囲を求めなさい。

- (7) 面積が 50.24 cm^2 となる円の半径は何 cm ですか (円周率は 3.14)。

- (8) 今ある砂糖のうちまず $\frac{1}{5}$ を使い、次に残りの $\frac{1}{5}$ を使ったとき、残りは 576 g になりました。
もともと砂糖は全部で何 g ありましたか。

B

次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。21 番目の数を求めなさい。

3, 7, 11, 15, …

- (2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。110 は何番目の数ですか。

6, 14, 22, 30, 38, …

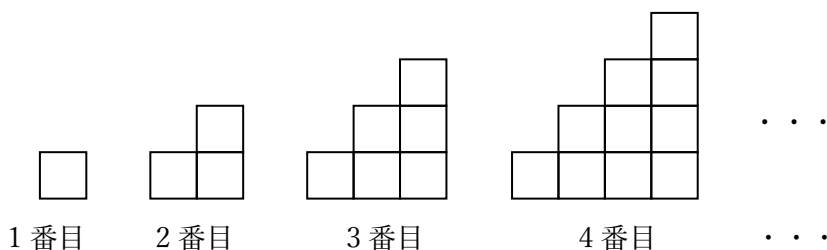
- (3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。1 番目から 12 番目までの数の和を求めなさい。

1, 4, 7, 10, 13, …

- (4) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。初めから数えて 100 番目の数を求めなさい。

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, …

- (5) 1 辺の長さが 2 cm の正方形を下図のように並べていきます。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 5 番目には正方形が全部で何個ありますか。

- ② 66 個の正方形を使うのは何番目ですか。

- ③ まわりの長さが 120 cm になるのは何番目ですか。



次の問いに答えなさい。

(1) 2, 9, 16, 23, 30, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 25 番目の数は何ですか。

② 114 は何番目の数ですか。

③ 15 番目から 55 番目までの数の和を求めなさい。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, …

① 10 番目の数を求めなさい。

② 121 は何番目の数ですか。

(3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 6, 4, 5, 6, 7, 5, …

① 初めから数えて 25 番目の数を求めなさい。

② 12 が 3 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

③ 初めの数から 100 番目の数までの和を求めなさい。

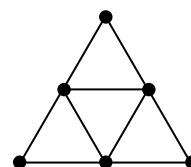
(4) 次のように、分数がある規則にしたがって並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \dots$$

- ① 初めから 38 番目の分数を求めなさい。

- ② 1 番目から 50 番目までの分数の和を求めなさい。

(5) 10 cm の竹ひごと、粘土を使って正三角形を作ります。たとえば、1 辺 20 cm の正三角形を作るには、粘土 6 個、竹ひご 9 本が必要です。このとき次の問に答えなさい。



- ① 50 cm の正三角形を作るとき、粘土は何個必要ですか。

- ② 55 個の粘土を使って正三角形を作るとき、竹ひごは何本必要ですか。

(6) 次の問いに答えなさい。

- ① $\frac{1}{6}$ より大きく、 $\frac{3}{5}$ より小さい、分母が 30 の分数は全部で何個ありますか。

- ② $\frac{5}{8}$ より大きく、 $\frac{4}{5}$ より小さい、分子が 3 の分数を求めなさい。

- ③ $\frac{1}{5}$ より大きく、 $\frac{1}{4}$ より小さい分数で、分母と分子の和が 40 である約分できない分数を求めなさい。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように分数が並んでいます。初めから 36 番目までの数の中に、約分すると整数になるものは何個ありますか。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{1}, \frac{1}{3}, \frac{2}{2}, \frac{3}{1}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{4}{1}, \frac{1}{5}, \frac{2}{4}, \dots$$

- (2) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 100 列の数字は何ですか。
 ② 100 段 1 列の数字は何ですか。
 ③ 5 段 10 列の数字は何ですか。
 ④ 100 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	3	6	10	15
2 段	2	5	9	14	
3 段	4	8	13		
4 段	7	12			
5 段	11				

①	②	③	④
---	---	---	---

- (3) 右の図のように、どの 2 本の直線も必ず交わり、どの 3 本の直線も同じ点で交わらないように直線を引きます。直線を 8 本引くとき、交わる点の数は何個ですか。



- (4) 同じ大きさの正方形をしきつめて長方形を作り、図の直線 PQ が何個の正方形を通るかを考えます。図 1 の場合は 4 個の正方形を通り、図 2 の場合は 2 個の正方形を通ります。

図 1

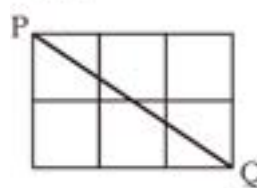


図 2

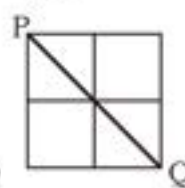
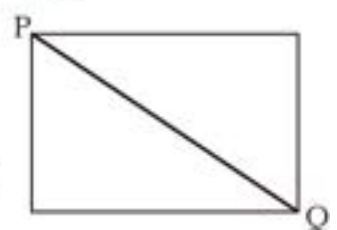


図 3



- ① 縦に 3 個，横に 4 個の正方形を敷きつめて図 3 のような長方形を作った場合，何個の正方形を通りますか。

- ② 縦に 12 個，横に 16 個の正方形を敷きつめて図 3 のような長方形を作った場合，何個の正方形を通りますか。

- ③ 縦に 12 個，横に 17 個の正方形を敷きつめて図 3 のような長方形を作った場合，何個の正方形を通りますか。

- (5) 同じ大きさの白と黒の正方形のタイルを，次のように並べていきます。

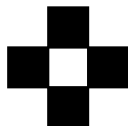
- ・ 1 回目は，白のタイルを 1 個並べます。
- ・ 2 回目は，図のように，1 回目に並べた白のタイルの周りに，黒のタイルを 4 個並べます。
このとき，白のタイルと黒のタイルは合わせて 5 個となります。
- ・ 3 回目は，図のように，2 回目に並べた黒のタイルの周りに，白のタイルを 8 個並べます。
このとき，白のタイルと黒のタイルは合わせて 13 個となります。

以下，同じようにしてタイルを並べていくとき，31 回目には，白のタイルと黒のタイルは合わせて何個になりますか。

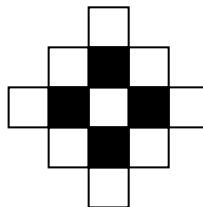
1 回目



2 回目



3 回目



- (6) 次の問いに答えなさい。

- ① $\frac{14}{27}$ をかけても， $\frac{35}{36}$ をかけても，その積がともに整数となる分数の中で最も小さい分数を求めなさい。

- ② $\frac{21}{44}$ で割っても， $1\frac{2}{33}$ で割っても，その商がともに整数になる分数の中で最も小さい分数を求めなさい。

- ③ $2\frac{1}{13}$ を割っても， $1\frac{1}{17}$ を割っても答えがいずれも整数になる分数があります。このような分数のうちで最も大きい分数を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

(1) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 15 列の数字は何ですか。
- ② 25 段 30 列の数字は何ですか。
- ③ 30 段 25 列の数字は何ですか。
- ④ 200 は何段何列の数字ですか。
- ⑤ 510 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	4	9	16	25
2 段	2	3	8	15	24
3 段	5	6	7	14	23
4 段	10	11	12	13	22
5 段	17	18	19	20	21

①	②	③	④
⑤			

(2) 10 本の直線を紙の上に引くとき、その紙は最大で何個の部分に分かれますか。

(3) 同じ大きさの立方体を積み重ねて直方体を作り、下の図のように、直線 PQ が何個の立方体を通るかを考えます。図 1 の場合は 3 個の立方体を通り、図 2 の場合は 2 個の立方体を通ります。

縦に 7 個、横に 9 個、上に 8 個の立方体を積み重ねて図 3 のような直方体を作った場合、何個の立方体を通りますか。

図 1

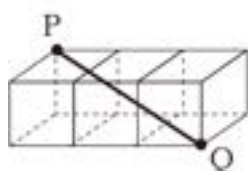


図 2

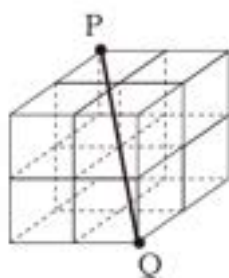
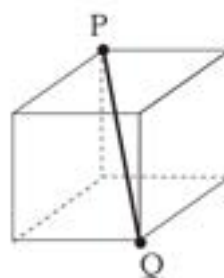
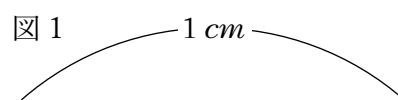


図 3



- (4) 右の図1のような長さ 1 cm の辺を3等分して、真ん中を切り取ります。そして、切り取った辺と同じ長さの辺2本を図2のようにつなげます。この変形を【変形1回】と数えます。変形2回目は図2の4つのすべての辺に対してこの変形を行い、図3のようになります。変形3回目以降は同様に、すべての辺に対して1回目の変形を行います。このとき、次の問に答えなさい。



↓ 1回目



↓ 2回目



- ① 変形を3回行ったあとの図について、すべての辺の長さの合計を求めなさい。

- ② すべての辺の長さの合計が 3 cm より大きくなるのは変形を何回行ったあとですか。

- (5) 右の図は、ある規則にしたがって整数をならべたものです。

- ① 5段目の数の和を求めなさい。

- ② 6段目の数の和を求めなさい。

- ③ ある段の数の和が初めて 1000 をこえました。
その段は何段目ですか。

1段目					1				
2段目				1		1			
3段目			1		2		1		
4段目		1		3		3		1	
5段目	1		4		6		4		1
⋮					⋮				
⋮					⋮				
⋮					⋮				

91 段階 数と規則性(3)【解答】

- A** (1) 時速 96.12 km (2) 5.7 m (3) 15.52 g (4) 180 度 (5) 5.2 cm
(6) 465000 以上 475000 未満 (7) 4 cm (8) 900 g

- B** (1) 83 (2) 14 番目 (3) 210 (4) 9 (5) ① 15 個 ② 11 番目 ③ 15 番目

- C** (1) ① 170 ② 17 ③ 9840 (2) ① 46 ② 16 番目
(3) ① 7 ② 42 番目 ③ 1450 (4) ① $\frac{2}{9}$ ② 28.5
(5) ① 21 個 ② 135 本 (6) ① 12 個 ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{7}{33}$

- D** (1) 14 個 (2) ① 5050 ② 4951 ③ 101 ④ 6 段 9 列 (3) 28 個
(4) ① 6 個 ② 24 個 ③ 28 個 (5) 1861 個 (6) ① $15\frac{3}{7}$ ② $9\frac{6}{11}$ ③ $\frac{9}{221}$

- E** (1) ① 225 ② 876 ③ 866 ④ 15 段 4 列 ⑤ 20 段 23 列 (2) 56 個 (3) 22 個
(4) ① $2\frac{10}{27}\text{ cm}$ ② 4 回 (5) ① 16 ② 32 ③ 11 段目



算数

99 段階式

91

数と規則性 (3) 進級テスト

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 時速 34.2 km は分速何 m ですか。

- (2) ある鉄の棒は 1 m で 79 円です。 387.1 円なら何 m 分ですか。

- (3) 288g の水に食塩を加えて濃度 4% の食塩水を作ります。何 g の食塩を加えればよいですか。

- (4) 半径が 15 cm のおうぎ形があります。弧の長さが 23.55 cm のとき、中心角は何度ですか (円周率は 3.14)。

- (5) 面積が 47.52 cm^2 のひし形があります。一つの対角線の長さが 9.9 cm のときもう一つの対角線の長さは何 cm ですか。

- (6) 100 の位で四捨五入すると 255000 になる数の範囲を求めなさい。

- (7) 中心角が 300 度のおうぎ形の面積が 23.55 cm^2 のとき、半径は何 cm ですか (円周率は 3.14)。

- (8) ある本のうちまず $\frac{1}{10}$ を読み、次に残りの $\frac{2}{15}$ を読んだとき、残りは 234 ページになりました。全部で何ページありましたか。

B 次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。20 番目の数を求めなさい。

3, 8, 13, 18, 23, …

- (2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。95 は何番目の数ですか。

2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, …

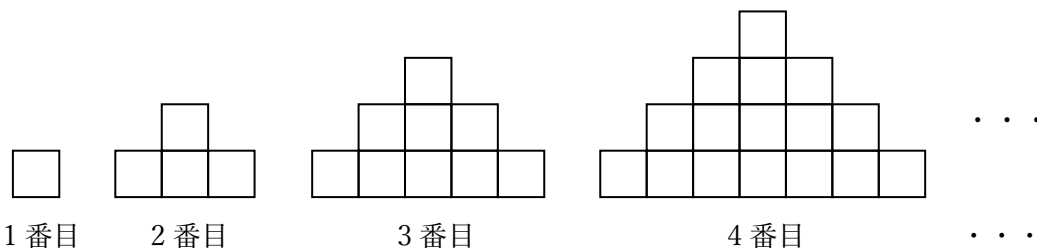
- (3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。1 番目から 10 番目までの数の和を求めなさい。

3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, …

- (4) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。初めから数えて 68 番目の数を求めなさい。

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, …

- (5) 1 辺の長さが 2 cm の正方形を下図のように並べていきます。このとき次の問いに答えなさい。



- ① 5 番目には正方形が全部で何個ありますか。

- ② 8 番目の形のまわりの長さは何 cm ですか。

- ③ まわりの長さが 140 cm になるのは何番目ですか。



次の問いに答えなさい。

(1) 1, 4, 7, 10, 13, … の数列について次の問いに答えなさい。

① 30 番目の数は何ですか。

② 124 は何番目の数ですか。

③ 10 番目から 50 番目までの数の和を求めなさい。

(2) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 3, 6, 10, 15, 21, …

① 10 番目の数を求めなさい。

② 190 は何番目の数ですか。

(3) ある規則にしたがって、次のように数が並んでいます。

1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 6, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 5, …

① 初めから数えて 27 番目の数を求めなさい。

② 23 が 4 回目に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。

③ 初めの数から 80 番目の数までの和を求めなさい。

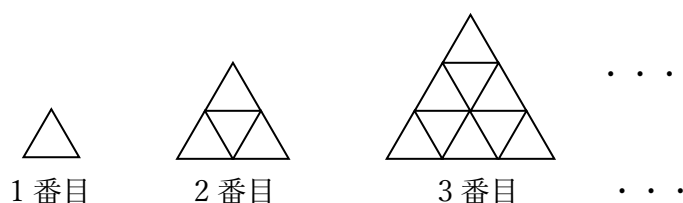
(4) 次のように、分数がある規則にしたがって並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{4}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{5}{5}, \frac{4}{5}, \dots$$

① 初めから 70 番目の分数を求めなさい。

② 1 番目から 70 番目までの分数の和を求めなさい。

(5) 長さ 1 cm の針金は何本かあります。この針金を使って図のように、1 辺の長さが 1 cm , 2 cm , 3 cm ... の正三角形を作っていく、これらの正三角形を順に 1 番目, 2 番目, 3 番目 ... とします。このとき、次の問いに答えなさい。



① 8 番目の正三角形で使われている針金の本数を答えなさい。

② 使われている針金が 513 本である正三角形は何番目になりますか。

③ 2013 本の針金をできるだけ多く使って、何番目かの正三角形を作りました。このとき、あまった針金の本数を求めなさい。

(6) 次の問いに答えなさい。

① $\frac{7}{8}$ より小さく, $\frac{9}{11}$ より大きい, 分子が 11 の分数を求めなさい。

② $\frac{17}{45}$ より大きく, $\frac{23}{56}$ より小さい, 分母が 210 の分数は何個ありますか。

③ $\frac{3}{5}$ より大きく, $\frac{13}{18}$ より小さい分数で, 分母が 60 である約分できない分数を求めなさい。



次の問いに答えなさい。

- (1) ある規則にしたがって、次のように分数が並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{1}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{4}{1}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{1}, \frac{4}{2}, \dots$$

- ① 左から 15 番目のカードに書かれている分数を求めなさい。
- ② $\frac{2}{6}$ が書かれているカードは、左から何番目にありますか。
- ③ 書かれている分数を小数に直すと 0.5 になるカードのうち、左から 5 番目にあるものは、全カードのうちで左から何番目にありますか。

①	②	③
---	---	---

- (2) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 100 列の数字は何ですか。
- ② 100 段 1 列の数字は何ですか。
- ③ 5 段 10 列の数字は何ですか。
- ④ 200 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	2	6	7	15
2 段	3	5	8	14	
3 段	4	9	13		
4 段	10	12			
5 段	11				

①	②	③	④
---	---	---	---

- (3) 右の図のように、どの 2 本の直線も必ず交わり、どの 3 本の直線も同じ点で交わらないように直線を引きます。直線を 10 本引くとき、交わる点の数は何個ですか。



--

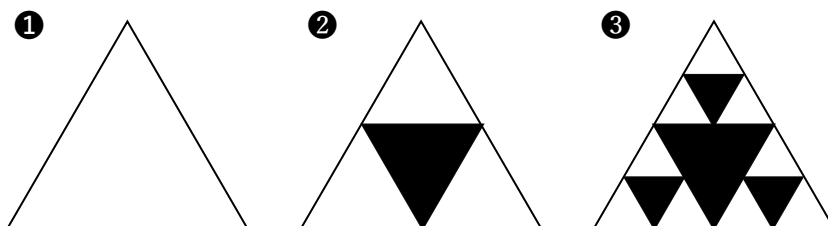
(4) 縦 2cm 、横 3cm の長方形の紙片が 200 枚あります。この紙片を同じ向きにすき間なくならべて正方形を作ります。

- ① 200 枚から何枚か取り除いて、できるだけ大きい正方形を作るには何枚取り除けばよいですか。

- ② ①でできる正方形の 1 辺の長さは何 cm ですか。

- ③ ①でできた正方形の 1 つの対角線が通った長方形は何枚ですか。

(5) 面積が 20 cm^2 の正三角形①があります。①の 3 辺の中点をそれぞれ結び、②のように黒い正三角形を作ります。②の白い 3 個の正三角形に、同様に中点を結んで③のようにします。この作業を繰り返したとき、次の問いに答えなさい。



- ① 6 番目には、白い正三角形と黒い正三角形は何個になるか答えなさい。

白	黒
---	---

- ② 3 番目の白い正三角形の部分の面積は、2 番目のときの何倍になっているか答えなさい。

- ③ 白い正三角形の部分の面積が 5 cm^2 より小さくなるのは何番目か答えなさい。

(6) 次の問いに答えなさい。

- ① $5\frac{13}{15}$ をかけても、 $\frac{25}{144}$ で割っても、その積がともに整数となる分数の中で最も小さい分数を求めなさい。

- ② $\frac{7}{22}$ を割っても、 $\frac{21}{44}$ を割っても、 $1\frac{2}{33}$ を割ってもも答えがいずれも整数になる分数があります。このような分数のうちで最も大きい分数を求めなさい。

E 次の問いに答えなさい。

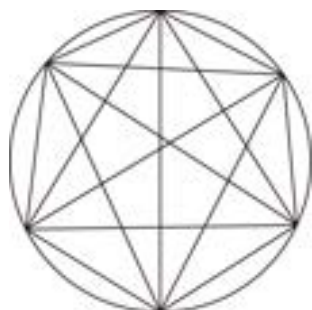
(1) 右の表数列について、次の問いに答えなさい。

- ① 1 段 15 列の数字は何ですか。
- ② 35 段 40 列の数字は何ですか。
- ③ 50 段 45 列の数字は何ですか。
- ④ 300 は何段何列の数字ですか。
- ⑤ 610 は何段何列の数字ですか。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 段	1	2	5	10	17
2 段	4	3	6	11	18
3 段	9	8	7	12	19
4 段	16	15	14	13	20
5 段	25	24	23	22	21

①	②	③	④
⑤			

(2) 下の図のように円周上に 6 個の点を取り、それらをすべて直線で結びます。円の内部においてどの 3 直線も 1 点で交わらないとき、円の内部は 31 個の部分に分けられています。同じように円周上に 7 個の点を取り、それらをすべて直線で結びます。円の内部においてどの 3 直線も 1 点で交わらないとき、円の内部は何個の部分に分けられますか。



(3) 次の問いに答えなさい。

- ① 1 辺の長さが 1cm の立方体の箱を 60 個用意して、縦 4 個、横 5 個、高さ 3 個の直方体 を作りました。直方体の 1 つの対角線は何個の箱の中を通りますか。

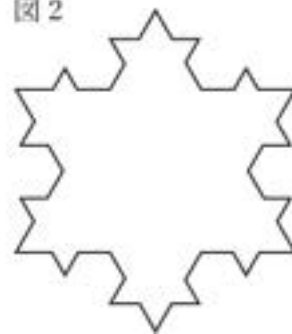
- ② 3 つの辺の長さが、縦 3cm 、横 2cm 、高さ 5cm の直方体がたくさんあります。この直方体を同じ向きにすきまなく並べたり重ねたりして、一辺の長さが 30cm の大きな立方体を作ります。このとき、大きい立方体の 1 つの対角線は、何個の小さい直方体を通りますか。

- (4) 面積が 4374 cm^2 の正三角形があります。
 正三角形の各辺を 3 等分して、まん中の部分にその長さを 1 辺とする正三角形をつなぐと図 1 のような図形になります。図 1 の図形の各辺を 3 等分して、同様にまん中の部分に同じ長さの正三角形をつなぐと図 2 のような図形になります。このような操作をくり返すとき、次の問に答えなさい。

図 1



図 2



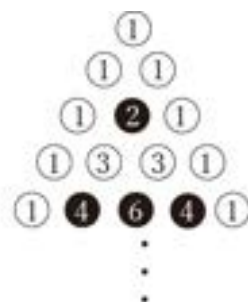
- ① 図 1 の図形の面積を答えなさい。

- ② 図 2 の図形の面積を答えなさい。

- ③ 図 2 の図形から、同様の作業を 2 回した後の図形の面積を答えなさい。

- (5) 黒と白の 2 種類のご石が三角形に並べられています。ご石には、右の図のようにある規則に従って数字が書かれており、その数字が奇数ならば白、偶数ならば黒のご石が並べられています。次の各問に答えなさい。

1 段目
2 段目
3 段目
4 段目
5 段目
⋮



- ① 8 段目の左から 5 番目の数は何ですか。

- ② 58 段目の左から 3 番目にあるご石に書かれた数を求めなさい。

- ③ 並んでいる数の和が 2048 になるのは何段目ですか。

- ④ 252 が初めて現れるのは何段目の左から何番目ですか。

- ⑤ 両端も含めて、すべて奇数になるのはどの行ですか。ことばで答えなさい。

- ⑥ 両端以外が、すべて偶数になるのはどの行ですか。ことばで答えなさい。

- ⑦ 1 段目から 31 段目まで、黒いご石は全部で何個ありますか。



算数

99 段階式
92

平面図形 (2)

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 下の式の□にあてはまる数を答えなさい。

$$21 \times 24 \times 8 + 6 \times 37 \times 4 - 57 \times 12 \times 4 - 3 \times 13 \times 16 = 24 \times \square$$

- (2) AとBはかみ合っている歯車で、AとBの歯数はそれぞれ24と30です。Bが4回転すると、Aは何回転しますか。

- (3) ある品物25 kgを43000円で仕入れました。これを全部売って、1割5分の利益を得るためには、1 kgあたり、何円で売ればよいですか。

- (4) 18%の食塩水100 gがあります。これに50 gの水を入れると、何%の食塩水になりますか。

- (5) 正十角形には対角線は何本ありますか。

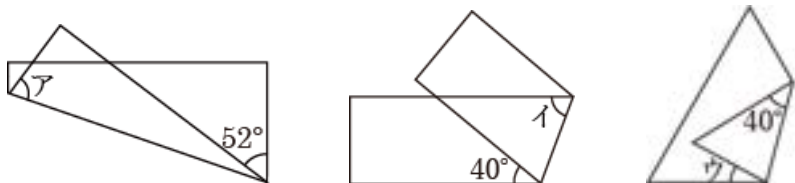
- (6) 縮尺5万分の1の地図で2.5 cmは、実際には何 kmですか。

- (7) 4回のテストの平均点は76点でした。平均点を80点にするには、5回目のテストで何点とればよいですか。

- (8) Aの2倍とBの8割が等しいとき、AとBの比を最もかんたんな整数の比で表しなさい。

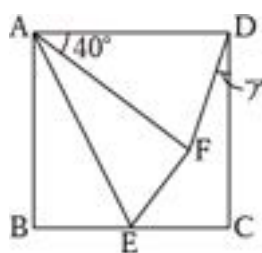
B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、長方形と正三角形の紙を折り返したものです。
ア、イ、ウの角度を求めなさい。

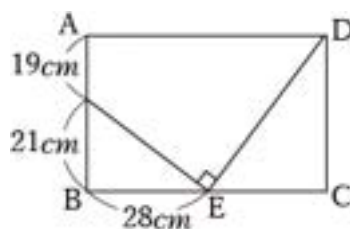


ア
イ
ウ

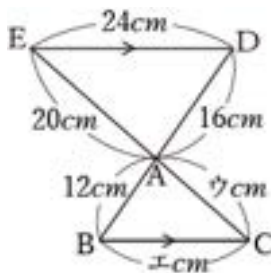
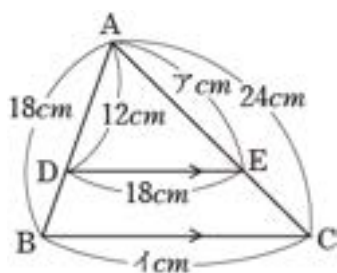
- (2) 右の図は、正方形 ABCD を AE を折り目にして折り、D と F を直線で結んだものです。アの角度を求めなさい。



- (3) 右の図は長方形 ABCD の中に垂直に交わる直線をかいたもので、E は BC 上にあります。CE の長さを求めなさい。

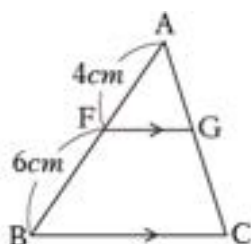
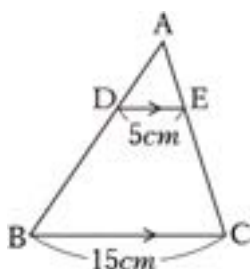


- (4) 下の図で、DE と BC は平行です。ア～エの長さをそれぞれ求めなさい。



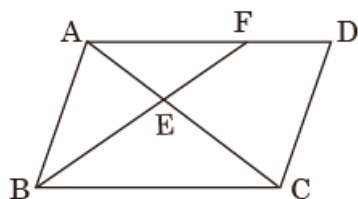
ア
イ
ウ
エ

- (5) 下の三角形 ABC の面積は 225cm^2 で、BC と DE と FG は平行です。台形 DBCE と台形 FBCG の面積をそれぞれ求めなさい。

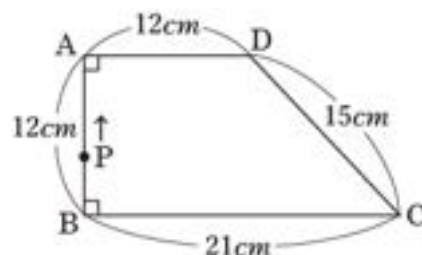


DBCE
FBCG

- (6) 右の四角形 ABCD は平行四辺形で、面積が 112 cm^2 です。
 $BC=10\text{ cm}$, $AE=3\text{ cm}$, $EC=4\text{ cm}$ のとき、四角形 FECD の面積を求めなさい。



- (7) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 2 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。

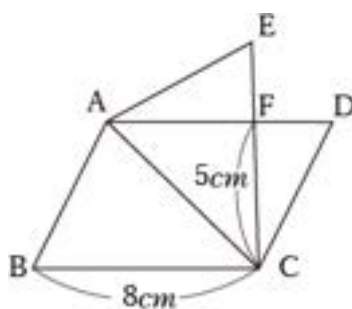


- ① 点 P が B を出発してから 15 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

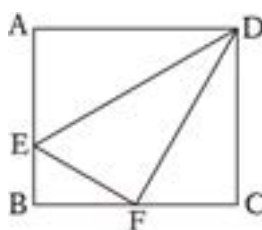
- ② 三角形 BCP の面積が 105 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

C 次の問いに答えなさい。

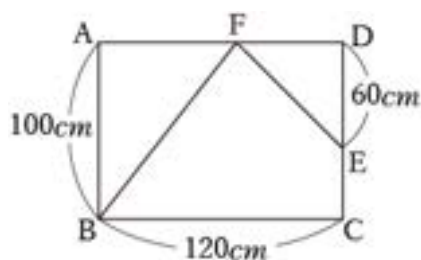
- (1) 右の図は、平行四辺形 ABCD を対角線 AC で折り返したものです。三角形 CDF の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍ですか。



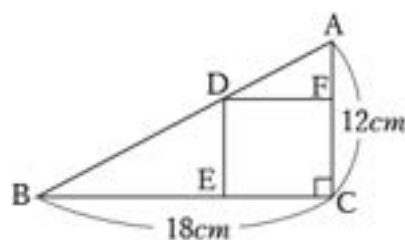
- (2) 右の図は、長方形 ABCD を DE を折り目として折り返したところ、A が BC 上に重なった点を F としたものです。AE : EB が 2 : 1 のとき、BF : FC を求めなさい。



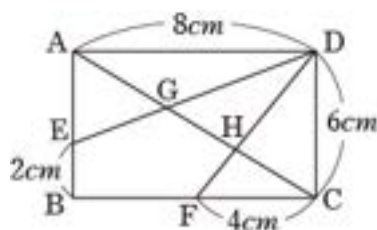
- (3) 右の図のような長方形において、
点 E から辺 AD に向けて球を打ち
出します。図のように球が反射し
て、点 B のところで止まりました。
DF の長さを求めなさい。



- (4) 右の図は、直角三角形 ABC
の中に正方形 CFDE をかいた
もので、D は AB 上にあります。
正方形 CFDE の 1 辺の長さを
求めなさい。



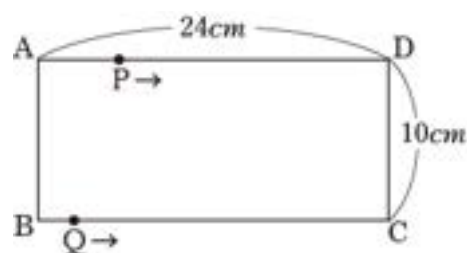
- (5) 右の長方形 ABCD について、
次の問いに答えなさい。
① AG : GH : HC の比を求めな
さい。



- ② 三角形 GHD の面積を求めな
さい。

①
②

- (6) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A
を出発して秒速 2 cm で辺 AD 上を往復します。また、
点 Q は点 P と同時に B を出発して秒速 1 cm で辺 BC 上
を往復します。このとき、次の問いに答えなさい。



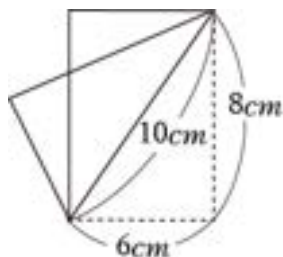
- ① 四角形 ABQP の面積が初めて長方形 ABCD の面積
の半分になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② PQ を結んでできる直線が初めて辺 AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。た
だし、0 秒のときはのぞきます。

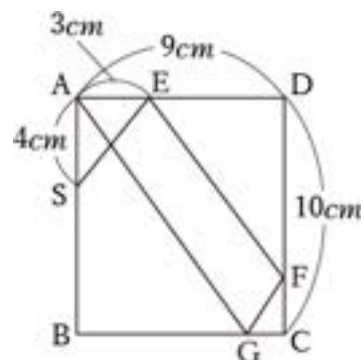
- ③ PQ を結んでできる直線が 2 回目に辺 AB と平行になるのは出発してから何秒後ですか。
ただし、0 秒のときはのぞきます。

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形を対角線でおろ曲げたとき、2枚が重なる部分の面積を求めなさい。



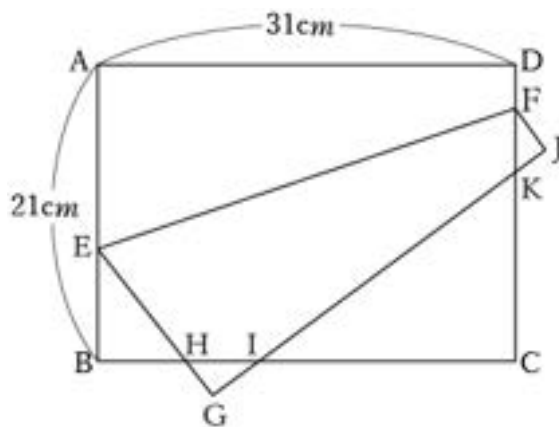
- (2) 右の図のように、長方形 ABCD の辺上に点 S, E, F, G があり、角 AES = 角 DEF = 角 CGF = 角 BGA, 角 DFE = 角 CFG です。ここで、点 P が S を出発し、毎秒 1 cm の速さで、 $S \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow A$ と動いていきます。S から E まで 5 秒かかったとして、次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 CFG の面積は何 cm^2 ですか。

- ② 点 P が S を出発してから A に着くまでに何秒かかりますか。

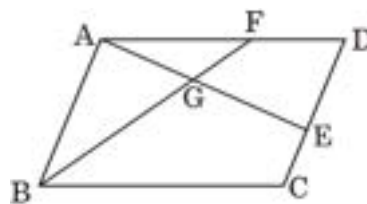
- (3) 右の図は長方形 ABCD を EF で折り返したものです。HG = 3 cm , GI = 4 cm , IH = 5 cm のとき、次の問いに答えなさい。



- ① EB は何 cm ですか。

- ② IK は何 cm ですか。

- (4) 右の平行四辺形で、 $AF : FD = 4 : 3$
 $DE : EC = 4 : 3$ です。

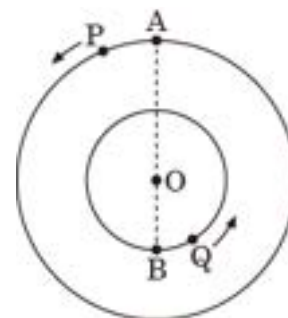


- ① BG : GF の長さの比を求めなさい。

- ② 三角形 AGF と平行四辺形 ABCD の面積の比を求めなさい。

- ③ AG : GE の長さの比を求めなさい。

- (5) 右の図のように、点 O を中心とする半径 20 cm の大円と半径 10 cm の小円があります。点 P は A を出発して大円の円周上を矢印の向きに秒速 15.7 cm でまわり続けます。点 Q は点 P と同時に B を出発して小円の円周上を矢印の向きに秒速 1.57 cm でまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

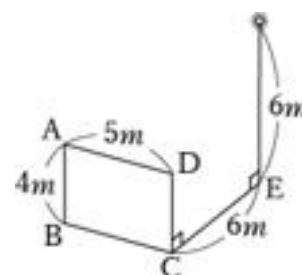


- ① 点 P と点 Q が初めて最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

- ② 点 P と点 Q が初めて最もはなれるのは出発してから何秒後ですか。ただし、0 秒のときは考えません。

- ③ 点 P と点 Q が 5 回目に最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

- (6) 電球までの高さが 6 m の街灯から 6 m 離れたところに、右の図のような縦 4 m 、横 5 m の長方形の板が地面に垂直に立てられています。BC と CE が垂直に交わり、板の厚さは考えないものとします。



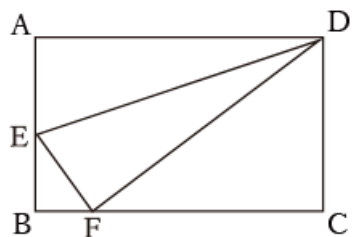
- ① 影の部分の面積は何 m^2 ですか。

- ② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

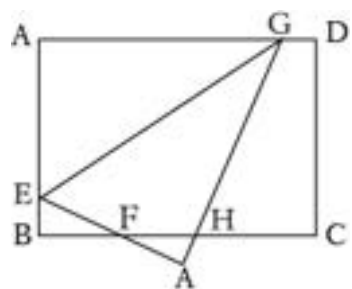
E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形の ED を折り目として折り返して A が BC 上に重なった点を F とすると、 $BF=6\text{ cm}$ 、 $CD=18\text{ cm}$ になりました。このとき、三角形 DEF の面積を求めなさい。



--

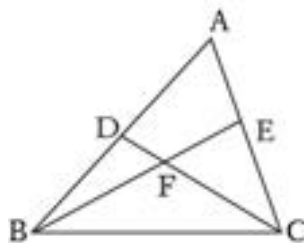
- (2) 右の図は、 $BC=36\text{ cm}$ 、 $CD=24\text{ cm}$ の長方形を EG を折り目として折ったときの図です。 $BE=5\text{ cm}$ 、 $BF=12\text{ cm}$ 、 $AF=6\text{ cm}$ です。



- ① CH の長さを求めなさい。
- ② AG の長さを求めなさい。
- ③ 台形 $GHCD$ の面積を求めなさい。

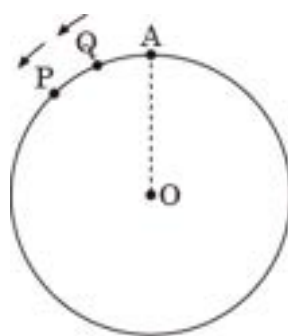
①
②
③

- (3) 右の三角形で、 D は AB の中点、 $AE:EC=3:4$ です。
- ① BF と FE の長さの比を求めなさい。
 - ② DF と FC の長さの比を求めなさい。



①
②

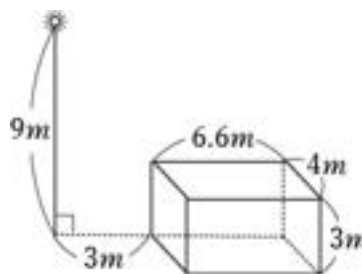
- (4) 右の図のように，まわりの長さが 120 cm の点 O を中心とする円があります。2 点 P , Q は同時に A を出発し，それぞれ矢印の向きに円周上をまわり続けます。2 点 P , Q のそれぞれの速さは秒速 5 cm ，秒速 4 cm です。このとき，次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 APQ が初めて正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 三角形 APQ が 7 回目に正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- (5) 右の図のように，水平な地面に直方体のコンクリートブロックと，地点 A から垂直に立つ街灯があります。



- ① 街頭に灯りがついたとき地面にできる影の部分(コンクリートブロックの置いてある地面はのぞく)の面積は何 m^2 ですか。

- ② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

92 段階 平面図形(2) 【解答】

A (1) 65 (2) 5 回転 (3) 1978 円 (4) 12% (5) 35 本 (6) 1.25 km (7) 96 点
(8) 2 : 5

B (1) ア 71 度 イ 70 度 ウ 20 度 (2) 20 度 (3) 30 cm
(4) ア 16 cm , イ 27 cm , ウ 15 cm , エ 18 cm (5) DBCE 200 cm^2 , FBCG 189 cm^2
(6) 38 cm^2 (7) ① 75.6 cm^2 ② 5 秒後, 13.25 秒後

C (1) $\frac{3}{16}$ 倍 (2) 1 : 1 (3) 45 cm (4) 7.2 cm (5) ① 6 : 4 : 5 ② 6.4 cm^2
(6) ① 8 秒後 ② 16 秒後 ③ 32 秒後

D (1) $18\frac{3}{4} cm^2$ (2) ① $1\frac{1}{2} cm^2$ ② 30 秒 (3) ① 8 cm ② 25 cm
(4) ① 49 : 16 ② 32 : 455 ③ 28 : 37 (5) ① 5 秒後 ② 10 秒後 ③ 45 秒後
(6) ① 120 m^2 ② 200 m^3

E (1) 150 cm^2 (2) ① 17.5 cm ② 28.5 cm ③ 300 cm^2 (3) ① 7 : 4 ② 3 : 8
(4) ① 40 秒後 ② 400 秒後 (5) ① 40.5 m^2 ② 56.7 m^3



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の計算をしなさい。

$$\frac{11}{35} \times 1\frac{1}{2} + \frac{22}{35} \times \frac{1}{3} + \frac{33}{35} \times \frac{1}{4} =$$

- (2) 2つの歯車 A, B がかみあっていて、歯車 A の歯数は 36 です。また、歯車 A が 4 回転すると歯車 B は 3 回転します。歯車 B が 6 回転すると、歯車 A は何回転しますか。

- (3) 3000 円で 25 個買える品が 3 割 5 分値上がりすると、1 個何円になりますか。

- (4) 3%の食塩水 500 g に水を 100 g 入れると、何%の食塩水になりますか。

- (5) □角形には対角線が 54 本あります。□にあてはまる数を答えなさい。

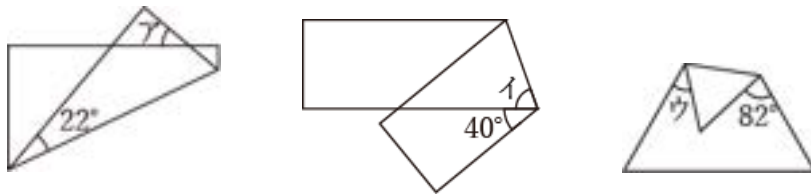
- (6) 25000 分の 1 の縮図で 8 cm の長さは、実際の長さで何 km になりますか。

- (7) 算数のテストをしました。1 回から 4 回までの平均点は 72 点です。平均点を 3 点あげるには、5 回目に何点とればよいですか。

- (8) A の
- $1\frac{1}{2}$
- 倍と B の
- $1\frac{1}{3}$
- 倍が等しいとき、A と B の比を最もかんたんな整数の比で表しなさい。

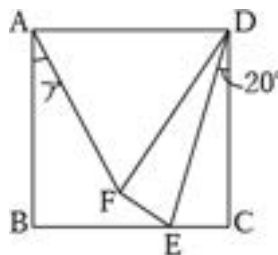
B 次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) 下の図は、長方形と正三角形の紙を折り返したものです。
ア、イ、ウの角度を求めなさい。

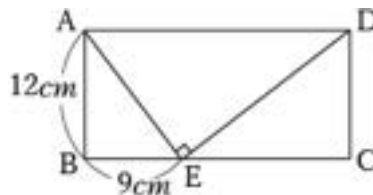


ア
イ
ウ

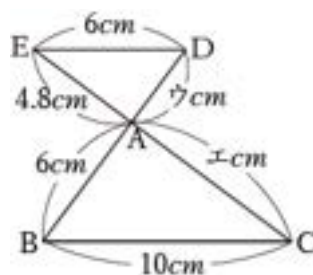
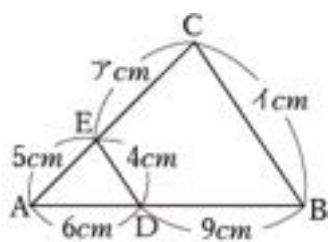
- (2) 右の図は、正方形 ABCD を DE を折り目にして折り、A と F を直線で結んだものです。アの角度を求めなさい。



- (3) 右の図の四角形 ABCD は長方形で、BC 上に E をとり、角 AED は 90 度です。AB と BE の長さがそれぞれ 12 cm, 9 cm のとき、EC の長さを求めなさい。

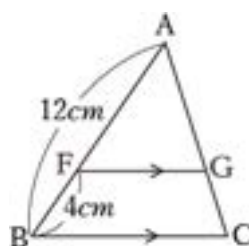
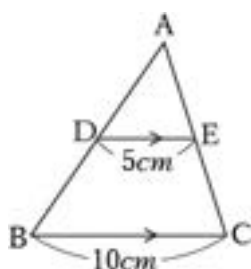


- (4) 下の図で、DE と BC は平行です。ア、イ、ウ、エの長さをそれぞれ求めなさい。



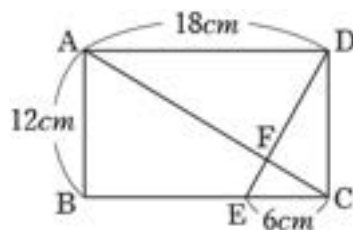
ア
イ
ウ
エ

- (5) 下の三角形 ABC の面積は 180cm^2 で、BC と DE と FG は平行です。台形 DBCE と台形 FBCG の面積をそれぞれ求めなさい。

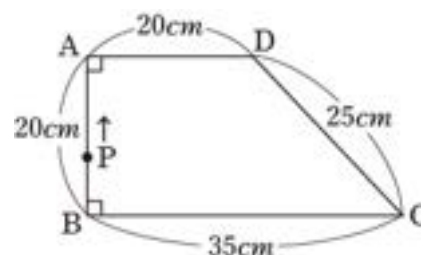


DBCE
FBCG

- (6) 右の四角形 ABCD は長方形です。
四角形 ABEF の面積を求めなさい。



- (7) 右の図のような台形 ABCD があり、点 P は B を出発して秒速 5 cm で $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ の順に C まで進みます。次の問いに答えなさい。



- ① 点 P が B を出発してから 3 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

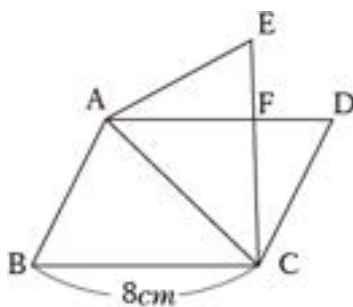
- ② 点 P が B を出発してから 5 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

- ③ 点 P が B を出発してから 11 秒後の三角形 BCP の面積を求めなさい。

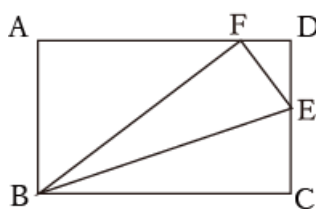
- ④ 三角形 BCP の面積が 140 cm^2 になるのは、点 P が B を出発してから何秒後ですか。すべて求めなさい。

C 次の問いに答えなさい。

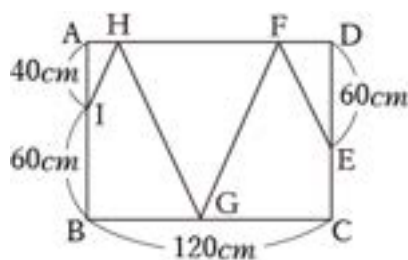
- (1) 右の図は、平行四辺形 ABCD を対角線 AC で折り返したものです。
 $AF : FD = 3 : 2$ のとき、FC の長さを求めなさい。



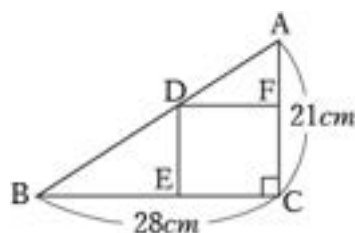
- (2) 右の図は、長方形 ABCD を BE を折り目として折り返したところ、C が AD 上に重なった点を F としたものです。
 $CE : ED$ が $3 : 2$ のとき、 $AF : FD$ を求めなさい。



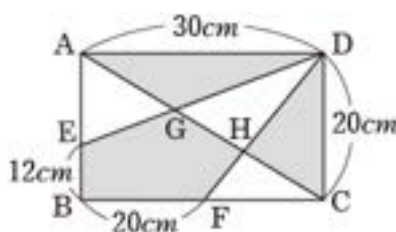
- (3) 右の図のような長方形において、
点 E から辺 AD に向けて球を打ち
出します。図のように球が反射し
て、点 I のところで止まりました。
DF の長さを求めなさい。



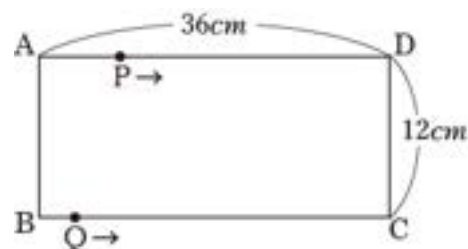
- (4) 右の図は、直角三角形 ABC
の中に正方形 CFDE をかいた
もので、D は AB 上にあります。
正方形 CFDE の 1 辺の長さを
求めなさい。



- (5) 右の長方形で、ぬられた部分
の面積を求めなさい。



- (6) 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は A
を出発して秒速 3 cm で辺 AD 上を往復します。また、
点 Q は点 P と同時に B を出発して秒速 2 cm で辺 BC 上
を往復します。このとき、次の問いに答えなさい。



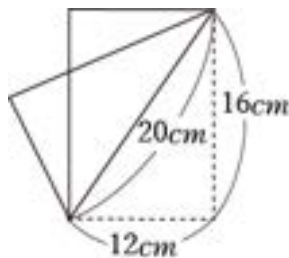
- ① 四角形 ABQP の面積が初めて長方形 ABCD の面積
の半分になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② PQ を結んでできる直線が初めて辺 AB と平行になるのは、出発してから何秒後ですか。た
だし、0 秒のときはのぞきます。

- ③ PQ を結んでできる直線が 2 回目に辺 AB と平行になるのは出発してから何秒後ですか。
ただし、0 秒のときはのぞきます。

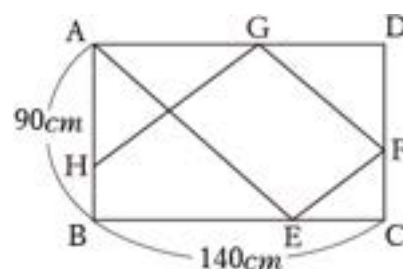
D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形を対角線でおりに曲げたとき、2枚が重ならない部分は合わせて何 cm^2 になりますか。



--

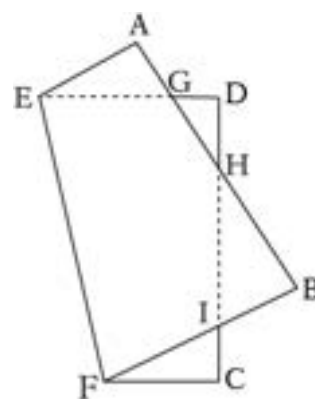
- (2) 右の図のような長方形の中で、点 A から打ち出した球が、点 E, F, G で反射して、点 H で止まりました。CE の長さが 40 cm 、AE の長さが 134.5 cm のとき、次の問いに答えなさい。



- ① CF の長さを求めなさい。
- ② AH の長さを求めなさい。
- ③ 球が A から H まで動いた長さを求めなさい。

①
②
③

- (3) 右の図は、1 辺の長さが 30 cm の正方形 ABCD を EF で折り返したものです。AE = 12 cm 、EG = 15 cm 、GA = 9 cm のとき、次の問いに答えなさい。

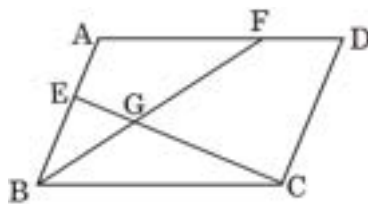


- ① DH の長さ と HI の長さを求めなさい。
- ② 五角形 EFIHG の面積は何 cm^2 ですか。

① DH
HI
②

- (4) 右の平行四辺形で、 $AE : EB = 2 : 3$ 、 $AF : FD = 2 : 1$ です。

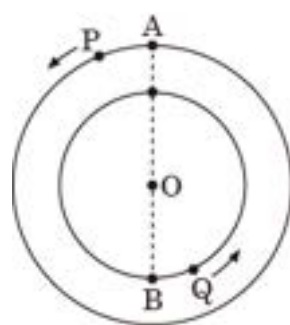
① $FG : GB$ の長さの比を求めなさい。



② $EG : GC$ の長さの比を求めなさい。

①
②

- (5) 右の図のように、点 O を中心とする半径 30 cm の大円と半径 20 cm の小円があります。点 P は A を出発して大円の円周上を矢印の向きに秒速 12.56 cm でまわり続けます。点 Q は点 P と同時に B を出発して小円の円周上を矢印の向きに秒速 6.28 cm でまわり続けます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

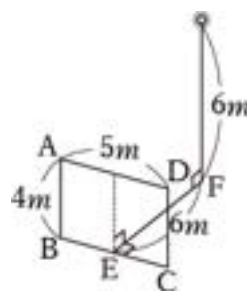


① 点 P と点 Q が初めて最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

② 点 P と点 Q が初めて最もはなれるのは出発してから何秒後ですか。ただし、 0 秒のときは考えません。

③ 点 P と点 Q が 5 回目に最も近づくのは出発してから何秒後ですか。

- (6) 電球までの高さが 6 m の街灯から 6 m 離れたところに、右の図のような縦 4 m 、横 5 m の長方形の板が地面に垂直に立てられています。BC と EF が垂直に交わっており、E は BC の中点とし、板の厚さは考えないものとします。



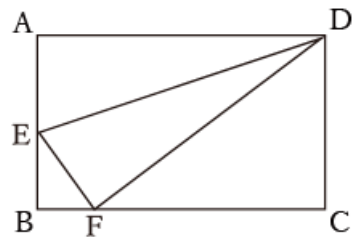
① 影の部分の面積は何 m^2 ですか。

② 影の空間部分の体積は何 m^3 ですか。

①
②

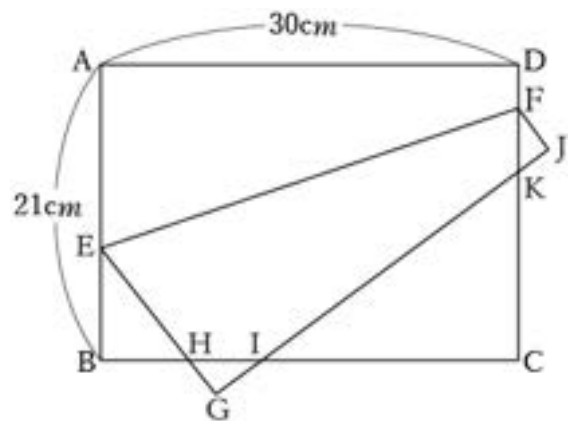
E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、長方形の ED を折り目として折り返して A が BC 上に重なった点を F とすると、 $BF=2\text{ cm}$ 、 $CD=8\text{ cm}$ になりました。このとき、三角形 DEF の面積を求めなさい。



--

- (2) 右の図は $AB=21\text{ cm}$ 、 $AD=30\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ を直線 EF で折り返したものです。図において、 $GH=3\text{ cm}$ 、 $HI=5\text{ cm}$ 、 $IG=4\text{ cm}$ です。



- ① 図の BE の長さを求めなさい。

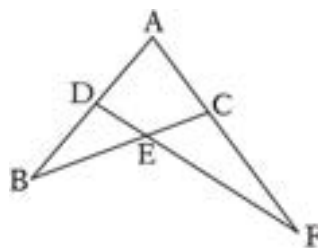
- ② 図の IK の長さを求めなさい。

- ③ 台形 $EGJF$ の面積は台形 $EBCF$ の面積の何倍ですか。分数で答えなさい。

①
②
③

- (3) 右図で、 $AD=3\text{ cm}$ 、 $DB=4\text{ cm}$ 、 $AC=5\text{ cm}$ 、 $CF=9\text{ cm}$ です。

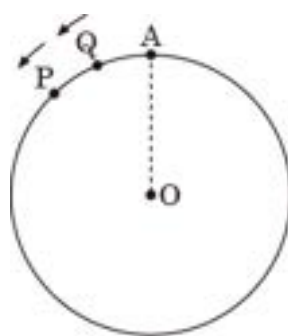
- ① 三角形 ABC と三角形 ADF の面積の比を求めなさい。



- ② 三角形 BED と三角形 EFC の面積の比を求めなさい。

①
②

- (4) 右の図のように、まわりの長さが 180 cm の点 O を中心とする円があります。2 点 P , Q は同時に A を出発し、それぞれ矢印の向きに円周上をまわり続けます。2 点 P , Q のそれぞれの速さは秒速 20 cm , 秒速 10 cm です。このとき、次の問いに答えなさい。



- ① 三角形 APQ が初めて正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- ② 三角形 APQ が 7 回目に正三角形になるのは出発してから何秒後ですか。

- (5) 下の図 1 のように平らな机の上に直方体の箱を置きます。辺 AB の真ん中の点から 4 cm のところに垂直に 8 cm のスタンドを立て、豆電球をつけました。すると図 2 のような影ができました。箱の体積は何 cm^3 ですか。

図 1

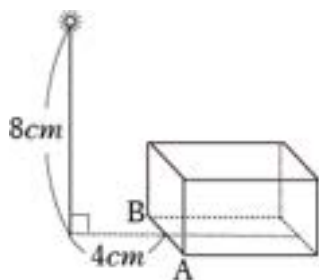
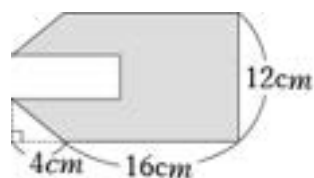


図 2





算数

99 段階式
93

変化とグラフ

A

次の問いに答えなさい。

- (1) 縮尺 5 万分の 1 の地図上で、たて 2 cm 、横 3 cm の長方形の実際の面積は何 km^2 ですか。

- (2) 1 冊 60 円のノートと 1 冊 100 円のノートを合わせて 5 冊買い、500 円はらったところ、80 円のおつりがありました。1 さつ 60 円のノートは何冊買いましたか。

- (3) 54 と $\square$ の最大公約数は 6 で、最小公倍数は 216 です。 $\square$ の整数を求めなさい。

- (4) 数列 1, 4, 7, 10, 13, ……の最初から数えて 26 番目の数は何ですか。

- (5) 時速 4.5 km で行くと 1 時間 24 分かかる道のりを時速 10.5 km で行くと何分かかりますか。

- (6) なし 2 個の値段とみかん 5 個のねだんが同じです。いま、なし 4 個とみかん 7 個を買って 510 円払いました。なしは 1 個何円ですか。

- (7) 6 でも 8 でもわり切れる数で 400 に一番近い数は何ですか。

- (8) 8 % の食塩水 500 g には、水 (ア) g と食塩 (イ) g とがまじっています。この食塩水の水 (ウ) g を蒸発させると、10%の食塩水になります。(ア) ~ (ウ) にあてはまる数を求めなさい。

(ア)

(イ)

(ウ)

B

次の各問いに答えなさい。

- (1) 1 日に 6 人ずつ働くと 30 日かかる仕事があります。はじめの 10 日間は 9 人でしていましたが、その後は 5 人で終わらせました。全部で何日かかりましたか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君 1 人では 15 時間、A 君と B 君の 2 人ですると 6 時間かかります。B 君 1 人だと何時間かかりますか。

- (3) ある水そうを満水にするのに、A 管 1 本では 12 分かかり、B 管 1 本では 18 分かかります。A 管 2 本と B 管 3 本を同時に使ってこの水そうに水を入れると、満水になるまでに何分かかりますか。

- (4) つるまきバネに 20g の重りをつるすと全体の長さが 16 cm になり、35g のおもりをるつるすと全体の長さが 19 cm になります。重りの重さとバネの伸びる長さは比例します。このバネに重りをつるしていないときの長さは何 cm ですか。

- (5) ろうそくに火をつけると一定の速さで燃えていきます。今、1 本のろうそくに火をつけてから、6 分後に残っているろうそくの長さは 18 cm、10 分後には 10 cm になっていました。火をつける前のろうそくの長さは何 cm ですか。

- (6) 底面が正方形の直方体の容器 A、B があります。A と B の高さは等しく、底面の 1 辺の長さはそれぞれ 6 cm、8 cm です。A と B に等しい量の水を入れたとき、A と B の水の深さの比を求めなさい。

- (7) 底面積が 200 cm^2 の直方体の形をした容器に水がいくらか入っています。また、高さが 10 cm で底面積が 50 cm^2 の直方体のおもりがいくつかあります。おもりを1つしずめたところ、水面が 2 cm 上がって図1のようになりました。

図1



図2



- ① おもりをしずめる前の水の深さは何 cm ですか。

- ② 図2のようにおもりを2つしずめたときの水の深さは何 cm ですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A君は1人で15日、B君1人で20日、A君とB君とC君の3人ですると5日かかります。この仕事をC君1人ですると何日で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A君は12日、B君は15日かかります。最初の5日間は2人でやっていましたが、その後はA君1人で終わらせました。A君は全部で何日間仕事をしましたか。

- (3) 80人並んでいる行列に、さらに毎分4人ずつ加わってゆきます。窓口を1つ開けると、80分で行列がなくなります。各人の受付に要する時間は同じとします。

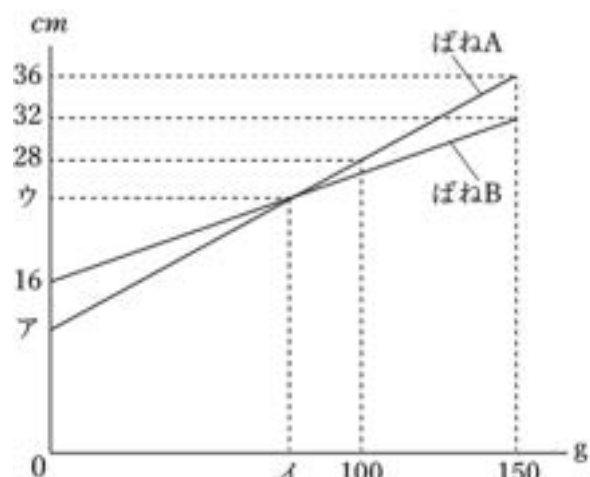
- ① 窓口1つから1分間に出る人数は何人ですか。

- ② 窓口を2つ開けると、何分何秒で行列がなくなりますか。

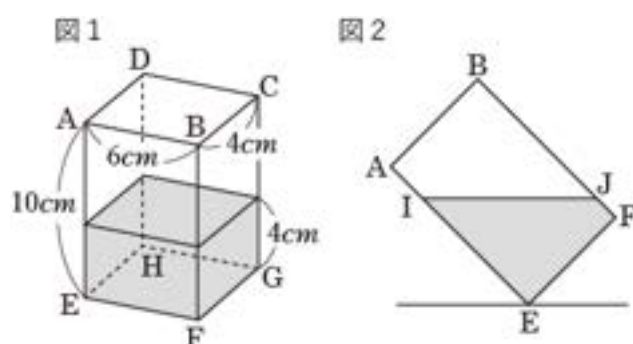
- (4) ある学校の入学願書受付開始時刻にはすでに200人の行列ができていて、受付開始後も1分間に3人の割合で行列に加わる人がいます。受付の窓口を1つにして受付を始めたなら、ちょうど100分間後に行列はなくなりました。もしこのとき、受付の窓口を3つにしていたら、何分で行列はなくなりましたか。ただし、各人の受付に要する時間は同じとします。

- (5) 右のグラフはばね A とばね B におもりをつるしたときのばねの長さとおもりの重さの関係を表したものです。ア、イ、ウにあてはまる数を求めなさい。

ア	イ	ウ
---	---	---



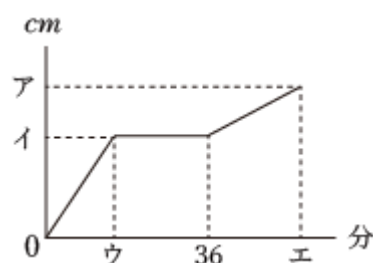
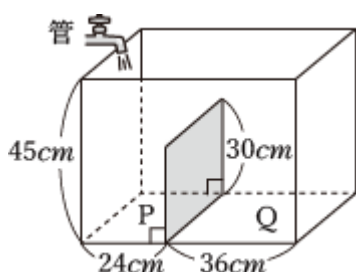
- (6) 右の図1のように、AB が 6 cm 、BC が 4 cm 、AE が 10 cm の直方体の容器に水を 4 cm の深さまで入れました。図2は、図1の容器を EH をゆかにつけたまま 45° かたむけたようすを表しています。



- ① 四角形 IEFJ の面積を求めなさい。
- ② 図2で面 AEHD が水にふれている面積を求めなさい。

①	②
---	---

- (7) 下の図のように直方体の容器に長方形の仕切りが底面に垂直に取り付けられており、管から毎分一定の量で水を入れていきます。グラフは水を入れ始めてから容器が満水になるまでの時間と底面 P から水面までの高さを表したものです。グラフのア～エにあてはまる数を求めなさい。ただし仕切りの厚さは考えないものとします。



ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---



次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 12 日、B 君は 18 日かかります。最初は A 君 1 人で、途中から B 君 1 人でしたら 15 日で終わりました。B 君は何日働きましたか。

- (2) ある仕事を A 君 1 人で行うと 30 日かかり、B 君が 1 人で行うと 42 日かかります。A 君と B 君の 2 人で何日行った後、残りは B 君が 1 人で行って、ちょうど 21 日で終わりました。A 君と B 君が 2 人で行ったのは何日ですか。

- (3) A 君 1 人では 18 日、B 君 1 人では 36 日、C 君 1 人では 24 日かかる仕事があります。この仕事を、A 君、B 君、C 君の 3 人で 4 日、A 君、B 君の 2 人で 2 日仕事をした後、残りは A 君 1 人ですることになりました。A 君は合計で何日間働いたことになりますか。

- (4) 泉に、はじめ 360ℓ の水がたまっていて、毎分 4ℓ の割合で水がわき出ています。1 台のポンプを使ってこの泉の水をくみ出したところ、20 分で泉は空になりました。

- ① このポンプは、毎分何 ℓ の水をくみ出しますか。

- ② このポンプを 2 台使って水をくみ出すと、泉は何分で空になりますか。

- (5) あるコンサートの受付開始時刻に 252 人の行列ができていて、その後も一定の割合で行列に加わる人がいました。1 つの窓口で受付をすると、1 時間 3 分で行列がなくなりました。受付は 1 分間に 5 人の割合で受け付けるものとします。

- ① 行列に加わる人は毎分何人ですか。

- ② 受付窓口を 3 つにすると、行列がなくなるのに何分かかりますか。

- (6) あるタクシーの料金は、走った道のりが 2 km 以下のとき 600 円で、 2 km を超えると走った道のり 500 m ごとに 100 円が加えられます。このタクシーが 11.6 km を走ると料金はいくらになりますか。

- (7) 下の図 1 のような一辺の長さが 10 cm の立方体の容器があります。

図 1

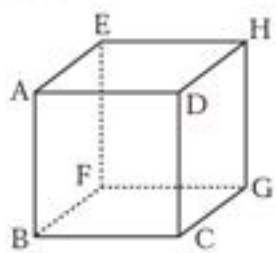


図 2

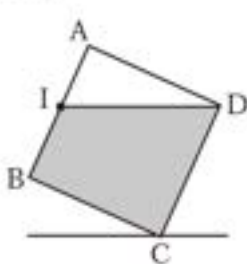
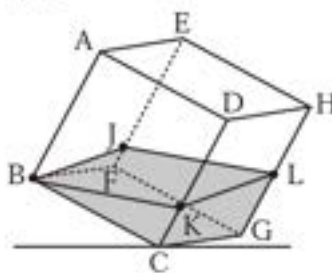


図 3



- ① この容器にいっぱいの水を入れ、図 2 のように辺 CG を床につけたままかたむけたところ、 20% の水がこぼれました。 AI の長さを求めなさい。

- ② この容器にある量の水を入れ、図 3 のように傾けたところ、 $LG = 5\text{ cm}$ 、 $KC = 3\text{ cm}$ になりました。入れた水の体積を求めなさい。

- ③ ② のとき、 JF の長さは何 cm ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、 A は 12 時間、 B は 18 時間、 C は 24 時間かかります。 A が何時間か行い、残りを B と C と順に行ったとき、全体で 20 時間かかりました。 B が行った時間が A が行った時間の 3 倍のとき、 C が行った時間を求めなさい。

- (2) ある仕事を、 A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 7 時間 30 分かかり、 A 君と C 君の 2 人ですると 11 時間 15 分かかります。また、この仕事を A 君 1 人ですると、 B 君が 1 人でする場合よりも 4 時間 30 分早く終わります。この仕事を C 君が 1 人ですると何時間かかりますか。

- (3) ある水そうに水が 1600ℓ 入っています。今、水道のじゃ口から毎分きまった量の水を入れながら、同時に 1 台のポンプで毎分きまった量の水をくみ出すと、40 分後に水そうは空になります。この場合ポンプを 2 台にしてくみ出すと、16 分後に空になります。

① 1 台のポンプでは毎分何 ℓ の水をくみ出せますか。

② 水道のじゃ口からは毎分何 ℓ の水を注いでいますか。

③ ポンプを 3 台にすると何分後に空になりますか。

- (4) 一定量の水が絶えず流入している池の水を 5 台のポンプでは 240 分でくみつくし、12 台のポンプでは 80 分でくみつくします。9 台のポンプを使うと何分で水をくみつくしますか。

- (5) あるタクシーの料金は、はじめの 2 km までは 700 円で、 2 km をこえると 600 m を 1 区間として、新しい区間に入るごとに 110 円ずつ加算されます。たとえば、このタクシーで 2.5 km 走ると 810 円になります。

ある日、太郎君は、このタクシーに乗って A 町から B 町まで行ったところ 1140 円かかりました。B 町で買い物をした後、同じタクシーに乗って B 町から C 町まで行ったところ 920 円かかりました。これについて、次の問いに答えなさい。

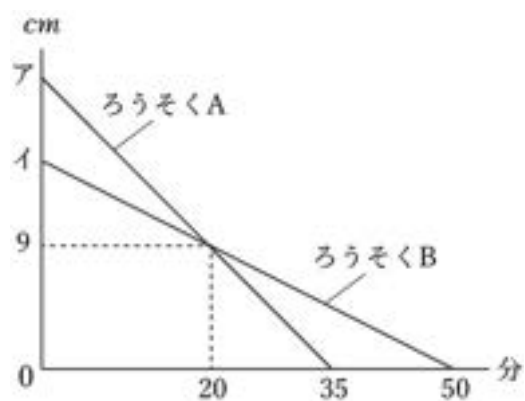
① A 町から B 町までの道のりは何 km をこえて、何 km 以下ですか。

② このタクシーに乗って、A 町から B 町を通過して C 町まで行くと、料金は何円になりますか。考えられる料金をすべて答えなさい。

- (6) 右のグラフはろうそく A とろうそく B に火をつけてからの時間とろうそくの長さの関係を表したものです。このとき次の問いに答えなさい。

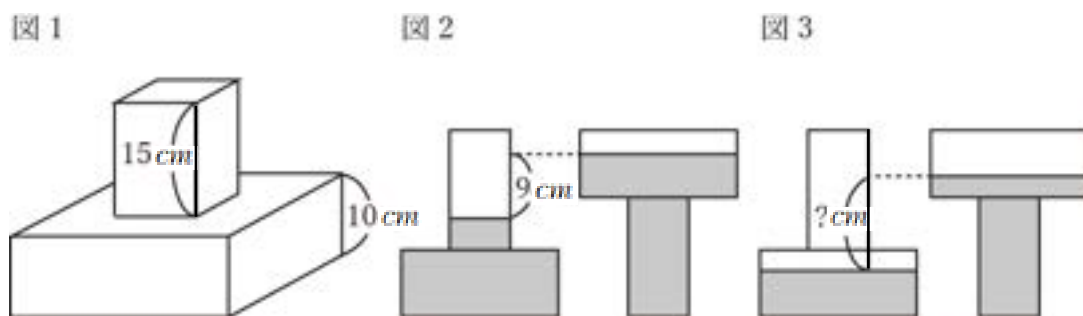
- ① アとイにあてはまる数を求めなさい。

ア	イ
---	---



- ② 2本のろうそくに同時に火をつけます。ろうそく B の長さがろうそく A の長さの2倍になるのは火をつけてから何分後ですか。

- (7) 下の図1のように、高さ 15 cm の細い四角柱と、高さ 10 cm の太い四角柱を組み合わせた形の容器があります。図2のように、この容器に高さ 13 cm まで水を入れてふたをしてさかさまにしたら、水面は 9 cm 上がりました。その後、図3のように水を減らして同様のことを行い、水面の上昇を調べました。容器の厚さは考えないものとして、次の問いに答えなさい。



- ① 太い四角柱の底面積は、細い四角柱の底面積の何倍ですか。

- ② 図3のとき、水面は何 cm 上昇しましたか。

93 段階 変化とグラフ【解答】

A (1) 1.5 km^2 (2) 2 冊 (3) 24 (4) 76 (5) 36 分 (6) 75 円 (7) 408
(8) ア 460, イ 40, ウ 100

B (1) 28 日 (2) 10 時間 (3) 3 分 (4) 12 cm (5) 30 cm (6) $16 : 9$
(7) ① 6 cm ② 11 cm

C (1) 12 日 (2) 8 日間 (3) ① 5 人 ② 13 分 20 秒 (4) $16\frac{2}{3}$ 分
(5) ア 12, イ 75, ウ 24 (6) ① 24 cm^2 ② 28 cm^2 (7) ア 45, イ 30, ウ 14.4, エ 54

D (1) 9 日 (2) 15 日 (3) 12 日間 (4) ① 22ℓ ② 9 分 (5) ① 1 人 ② 18 分
(6) 2600 円 (7) ① 4 cm ② 250 cm^3 ③ 2 cm

E (1) 12 時間 (2) 30 時間 (3) ① 60ℓ ② 20ℓ ③ 10 分 (4) 112 分
(5) ① 3.8 km をこえて 4.4 km 以下 ② 1580 円, 1690 円, 1800 円
(6) ① ア 21, イ 15 ② 30 分後 (7) ① 4 倍 ② 11.25 cm



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 500000 m^2 の土地は、2万5千分の1の地図上では何 cm^2 ですか。

- (2) 1冊80円のノートと1冊160円のノートを合わせて7冊買い、880円はらいました。1冊160円のノートを何冊買いましたか。

- (3) $\square$ と24の最大公約数は6で最小公倍数は72です。 $\square$ の整数を求めなさい。

- (4) 数が1, 5, 9, 13, 17, ……とならんでいます。このとき、はじめから数えて100番目の数は何ですか。

- (5) 時速54kmで行くと20分かかるところを時速72kmで行くと何分かかりますか。

- (6) りんごの値段はみかんの値段の3倍で、りんご3個とみかん4個の値段は合わせて520円です。りんごは1個何円ですか。

- (7) 3でも4でもわり切れて500に最も近い数は何ですか。

- (8) 6%の食塩水が600gあります。この食塩水に食塩を(ア)gと、水を(イ)g加えたら、5%の食塩水が1120gできました。(ア)と(イ)にあてはまる数を求めなさい。

(ア)

(イ)

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 8人で働くと35日かかる仕事を、最初は4人で働き、その後は14人で12日働いて終わらせました。4人で働いたのは何日ですか。

- (2) ある仕事をするのに、A君1人では12日、A君とB君の2人では8日で終わります。B君1人ですると何日で終わりますか。

- (3) ある水そうを満水にするのに、A管1本では9分かかり、B管1本では12分かかります。A管3本とB管2本を同時に使ってこの水そうに水を入れると、満水になるまでに何分かかりますか。

- (4) つるまきバネに20gの重りをつると全体の長さが19cmになり、60gのおもりをつると全体の長さが31cmになります。重りの重さとバネの伸びる長さは比例します。このバネに重りをつるしていないときの長さは何cmですか。

- (5) ろうそくに火をつけると一定の速さで燃えていきます。今、1本のろうそくに火をつけてから、5分後に残っているろうそくの長さは18cm、25分後には10cmになっていました。このろうそくは、火を付けてから燃え尽きるのに何分かかりますか。

- (6) 底面が正方形の直方体の容器A、Bがあります。AとBの高さは等しく、底面の1辺の長さはそれぞれ6cm、8cmです。AとBに3:4の割合で水を入れたところ、Aの水の深さが20cmになりました。このとき、Bの水の深さは何cmですか。

- (7) 底面積が 360 cm^2 の直方体の形をした容器に水がいくらか入っています。また、高さが13.5cmで底面積が 60 cm^2 の直方体のおもりがいくつかあります。おもりを1つしずめたところ、水面が2cm上がって図1のようになりました。

図1



図2



- ① おもりをしずめる前の水の深さは何cmですか。

- ② 図2のようにおもりを2つしずめたときの水の深さは何cmですか。



次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A 君は 1 人で 45 日、B 君 1 人で 36 日、A 君と B 君と C 君の 3 人ですると 10 日かかります。この仕事を C 君 1 人ですると何日で終わらせることができますか。

- (2) ある仕事をするのに、A 君は 10 時間、B 君は 12 時間かかる仕事があります。この仕事を 2 人で 4 時間して残りは B 君だけで終わらせました。B 君は全部で何時間何分仕事をしましたか。

- (3) 240 人が並んでいる行列に、さらに毎分 40 人ずつ加わってゆきます。窓口を 2 つ開けると、12 分で列がなくなりました。各人の受付に要する時間は同じとします。

- ① 12 分間に 2 つの窓口を何人通過しましたか。

- ② 1 分間に 1 つの窓口を何人通過しましたか。

- ③ 窓口を 3 つにしていたら、何分何秒で列はなくなりましたか。

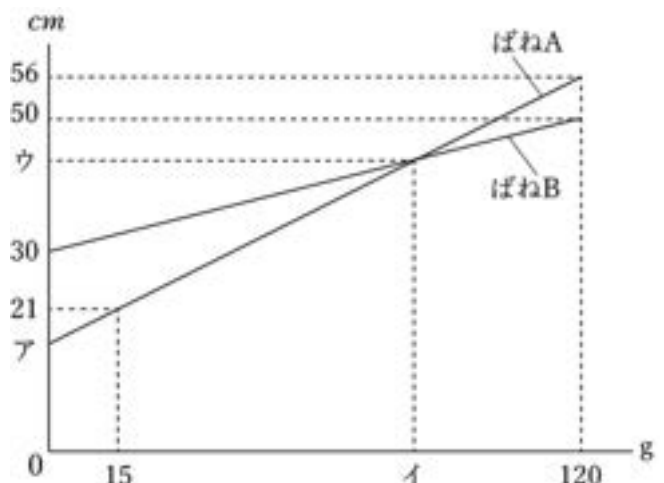
- (4) 開園前の遊園地の入場口に 1800 人の人が並んでいます。この遊園地は、開園後も 1 秒間に 1 人ずつの割合で新たに人が並びます。ただし、入場口にある門は 1 秒間に入場できる人数がどれも同じであるとしてます。

- ① 入場口の門を 1 か所だけ開けると、行列がなくなるまでに 30 分かかります。入場口の門を 2 か所開けると、何分で行列がなくなりますか。

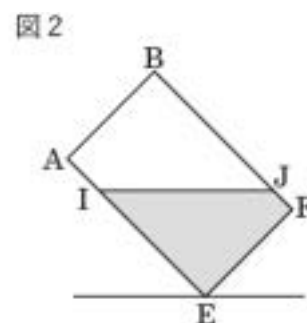
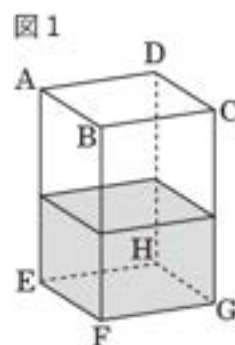
- ② 3 分以内で行列がなくなるためには、入場口の門を少なくとも何か所開ければよいですか。

- (5) 右のグラフはばね A とばね B におもりをつるしたときのばねの長さとおもりの重さの関係を表したものです。ア、イ、ウにあてはまる数を求めなさい。

ア	イ	ウ
---	---	---



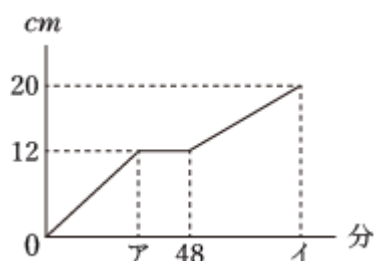
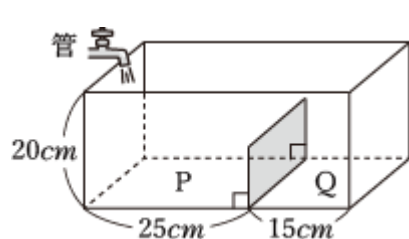
- (6) 右の図1のように、ABが8 cm、BCが10 cm、AEが20 cmの直方体の容器に水を6 cmの深さまで入れました。図2は、図1の容器をEHをゆかにつけたまま45度かたむけたようすを表しています。



- ① 四角形 IEFJ の面積を求めなさい。
- ② 図2で面 AEHD が水にふれている面積を求めなさい。

①	②
---	---

- (7) 下の図のように直方体の容器に長方形の仕切りが底面に垂直に取り付けられており、管から毎分一定の量で水を入れていきます。グラフは水を入れ始めてから容器が満水になるまでの時間と底面Pから水面までの高さを表したものです。グラフのアとイにあてはまる数を求めなさい。ただし仕切りの厚さは考えないものとします。



ア	
イ	

D 次の問いに答えなさい。

- (1) ある仕事をするのに、A君は12日、B君は16日、C君は48日かかります。最初は3人で働いていましたが、途中でA君が休んでしまったので、全部で7日かかりました。A君は何日休みましたか。

--

- (2) A君1人では18日、B君1人では21日かかる仕事があります。この仕事を最初はA君が、後でB君が、それぞれ1人で働き完成させました。働いた日数はB君がA君より8日間多いとき、A君とB君はそれぞれ何日働きましたか。

--

(3) ある仕事をするのに、A 君と B 君の 2 人ですると 3 時間、B 君と C 君の 2 人ですると 4 時間、A 君と C 君の 2 人で仕事をするると 6 時間かかります。

① この仕事を 3 人ですると、何時間何分で終わらせることができますか。

② この仕事を B 君 1 人ですると、何時間何分かかりますか。

(4) 泉に、はじめ 400 l の水がたまっていて、毎分 20 l の割合で水がわき出ています。この泉には、 400 l を超えて水はたまらないものとします。

① 1 分間に 15 l の水をくみ出すポンプを 3 台使って水をくみだしたら、何分で水は空になりますか。

② 10 分で空にするためには、①のポンプは何台必要ですか。

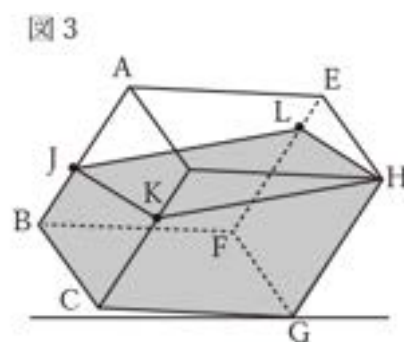
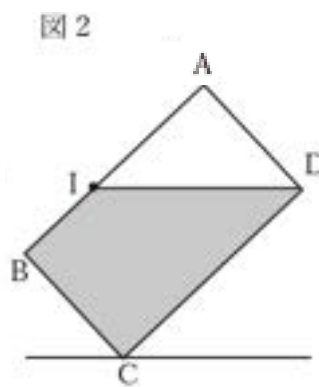
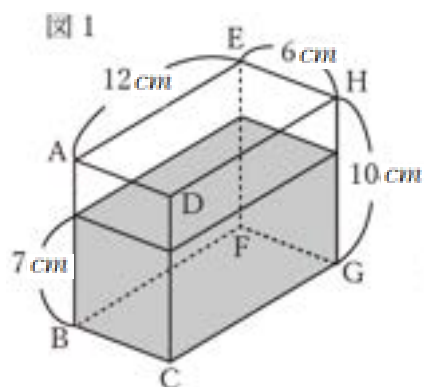
(5) 10 時開店の窓口があり、開店前に 36 人のお客が待っていて、開店後に毎分 1 人の割合でお客が来ます。2 か所の窓口でお客に対応すると、36 分で待っているお客がいなくなります。各窓口でお客に対応する速さは同じとします。

① 3 か所の窓口でお客に対応すると、待っているお客がいなくなるのは何時何分ですか。

② 10 時 6 分で待っているお客がいなくなるためには、何か所の窓口でお客に対応すればよいですか。

- (6) あるタクシーの料金は、はじめの 1.5 km までは 500 円で、それをこえると 350 m ごとに 60 円ずつ加算されます。このタクシーに乗って 3 km 走ると、料金は何円になりますか。

- (7) 下の図1のような直方体の容器に、深さ 7 cm まで水が入っています。



- ① 図2のように、辺 CG を床につけたまま水がこぼれないようにかたむけると、 BI の長さは何 cm になりますか。

- ② 図3のように、点 G を床につけたまま水がこぼれないようにかたむけたところ、 $JB=4\text{ cm}$ 、 $KC=6\text{ cm}$ になりました。このとき、 EL は何 cm ですか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) A 1人ですると 30 日、 B 1人ですると 24 日、 C 1人ですると 20 日かかる仕事があります。 A が何日か行い、残りを B と C と順に行ったとき、全体で 22 日かかりました。 A が行った日数と B が行った日数の比が $1:4$ のとき、 C が行った日数を求めなさい。

- (2) ある仕事を、 A 君と B 君と C 君の3人ですると 8 時間かかり、 A 君と C 君の2人ですると 14 時間 24 分かかります。また、この仕事を A 君1人ですると、 B 君が1人でする場合よりも 6 時間多くかかります。この仕事を C 君が1人ですると何時間かかりますか。

- (3) 水そうに水が 300ℓ 入っています。水道の蛇口から、一定の割合でこの水そうに水を入れます。それと同時に、この水そうから、1 台のポンプで一定の割合で水をくみ出すと 15 分後に水そうは空になり、同じポンプを 2 台使ってくみ出すと 6 分後に水そうは空になります。このポンプを 4 台使うと何分後に水そうは空になりますか。

- (4) ある池の水をすべてくみ出すのに、ポンプ 3 台では 20 時間、4 台では 10 時間かかります。6 台のポンプでは何時間かかりますか。ただし、この池には一定の割合で水がわき出てくるものとします。

- (5) ある会社のタクシーでは、距離に関する料金が、 2000 m までの利用で 740 円、そのあとは 280 m の利用につき 80 円ずつ加算されます。したがって、
利用した距離が 2000 m 以下のときは、距離に関する料金は 740 円
利用した距離が 2000 m をこえると、距離に関する料金は 820 円
利用した距離が 2280 m をこえると、距離に関する料金は 900 円
となります。

- ① このタクシーを利用した距離が 5000 m のとき、距離に関する料金はいくらですか。

この会社のタクシーでは、距離に関する料金を、時間に関する料金を加えて【運賃】としています。時間に関する料金は、タクシーの利用開始から 3 分後に 80 円、その後も 3 分ごとに 80 円ずつ加算されます。したがって、

利用した時間が 3 分未満のときは、時間に関する料金は 0 円
利用した時間が 3 分以上になると、時間に関する料金は 80 円
利用した時間が 6 分以上になると、時間に関する料金は 160 円
となります。タクシーの速さは常に時速 42 km であるとして次の問いに答えなさい。

- ② このタクシーを利用した距離が 7500 m のとき、【運賃】はいくらですか。

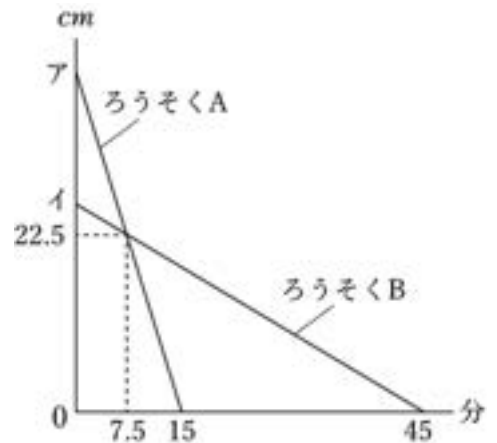
- ③ 【運賃】が初めて 3700 円になるのは、このタクシーを利用した距離が何 m をこえたときですか。

(6) 右のグラフはろうそく A とろうそく B に火をつけてからの時間とろうそくの長さの関係を表したものです。このとき次の問いに答えなさい。

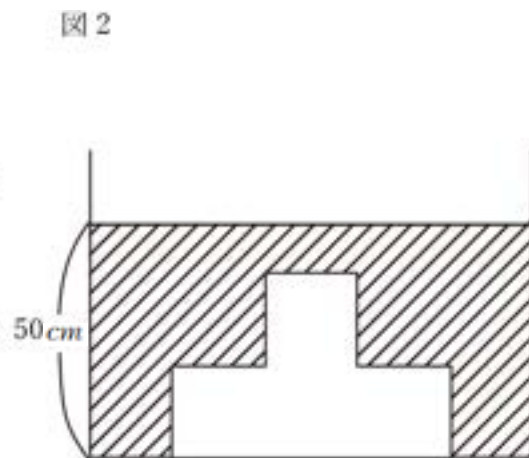
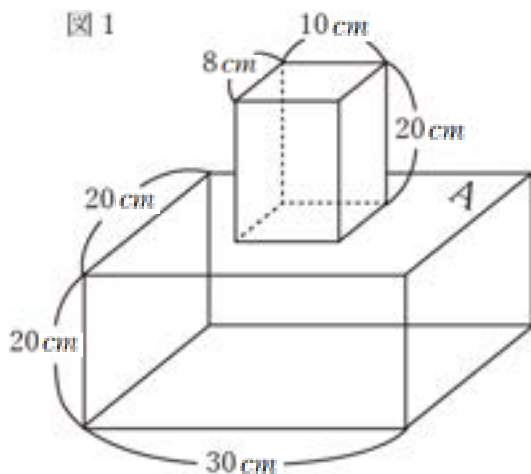
- ① アとイにあてはまる数を求めなさい。

ア	イ
---	---

- ② 2本のろうそくに同時に火をつけます。
ろうそく B の長さがろうそく A の長さの
2 倍になるのは火をつけてから何分何秒後
ですか。



- (7) 下の図 1 のように直方体を 2 つ重ねた立体があります。この立体を図 2 のような底面積が 800 cm^2 の直方体の形をした容器の中に沈めたところ、水の深さは 50 cm になりました。



- ① 毎秒 1 cm でこの立体を引き上げるとき、平面 A が水面に現れるのは引き上げ始めてから何秒後ですか。

- ② ①のように引き上げるとき、立体が水から完全に出るのは、引き上げ始めてから何秒後ですか。



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 面積が 78.5 cm^2 の円の直径は何 cm ですか。

- (2) 4%の食塩水と 9%の食塩水を 3:2 の割合で混ぜると、何%の食塩水ができますか。

- (3) 秒速 13 m の列車が 137 m の鉄橋を通り過ぎるのに 15 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。

- (4) 連続した 3 つの奇数の和が 249 であるとき、一番小さい数は何ですか。

- (5) 落ちた高さの $\frac{5}{7}$ だけはね上がるボールがあります。いま、ある高さから落としたとき、2 回目にはね上がった高さを測ったら 50 cm ありました。はじめにボールを何 cm のところから落としたことになりますか。

- (6) 58 人の学級で、1 人 1 票ずつの投票をして 2 人の委員を選ぶことになりました。確実に当選するためには、少なくとも何票とらなくてはなりませんか。

- (7) 縮尺 5 万分の 1 の地図で、 7.5 cm の長さの道路を時速 45 km の車で走ると何分かかりますか。

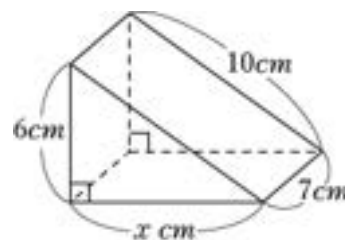
- (8) たて 132 m 、横 180 m の長方形の土地があります。この土地のまわりに木を同じきよりを置いて植えたいと思います。四すみには必ず木を植えることにすると、最も少なくとも何本の木を植えることになりますか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような体積が 168cm^3 の三角柱があります。

① x の長さは何 cm ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



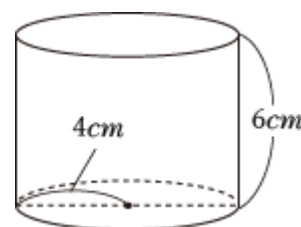
①

②

(2) 右の図は、底面の円の半径が 4cm で、高さが 6cm の円柱です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



①

②

(3) 右の図 2 は図 1 の円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

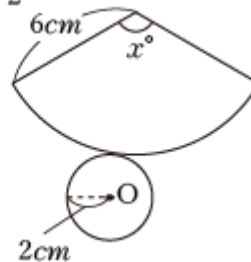
① 図 2 の x の角度を求めなさい。

② 図 2 のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

図 1



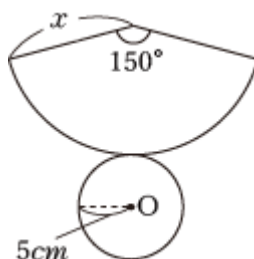
図 2



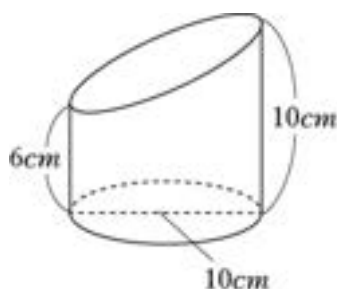
①

②

(4) 右の図はある円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。 x の長さを求めなさい。



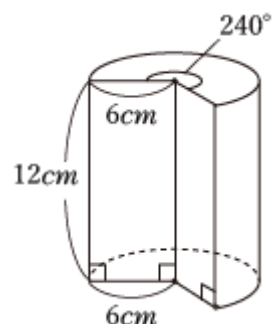
- (5) 右の図は、底面の直径が 10 cm の円柱をななめに切ったものです。この立体の体積を求めなさい。



C 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、底面の円の半径が 6 cm の円柱の一部を切り取った立体です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 体積は何 cm^3 ですか。
② 表面積は何 cm^2 ですか。

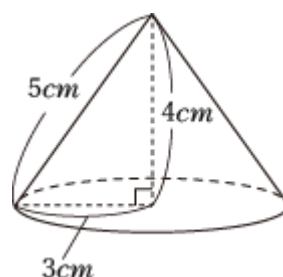


①

②

- (2) 右の円すいについて、円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

- ① 体積を求めなさい。
② 表面積を求めなさい。

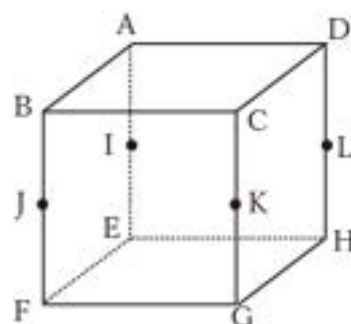


①

②

- (3) 右の1辺の長さが 6 cm の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I~Lの各点は辺の中点とします。

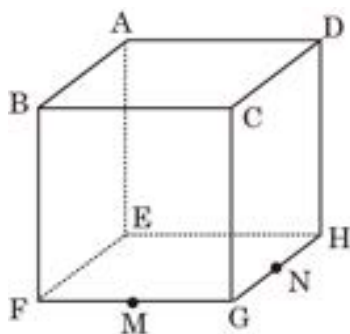
- ① 3点A, J, Gを通る平面で立方体を切って2つの立体に分けると、大きくない方の立体の体積を求めなさい。
② 面ACF, 面ACHで立方体を切断するとき、面EFGHを含む立体の体積を求めなさい。



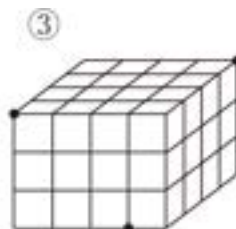
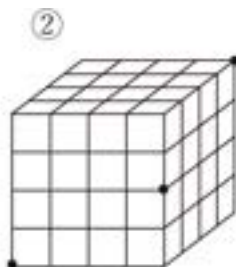
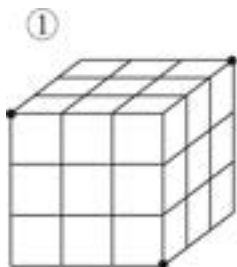
①

②

- (4) 右の図は1辺の長さが6 cm の立方体です。辺FG, GH の中点をそれぞれM, Nとします。平面BMNDでこの立体を切るとき, 2つに切断された立体のうち小さい方の体積は何 cm^3 ですか。



- (5) 下の図は小さな立方体を積み上げた立方体です。図中の3点(●)を通る平面で切断したときに, 切断される小さな立方体の個数をそれぞれ求めなさい。

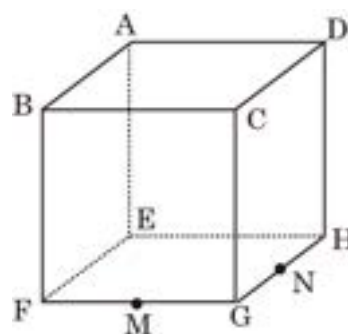


①	②	③
---	---	---

D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は1辺の長さが6 cm の立方体です。辺FG, GH の中点をそれぞれM, Nとします。3点A, M, Nを通る面で2つの立体に切り分けました。

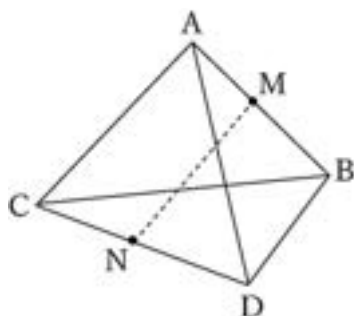
- ① Cを含む立体とEを含む立体の表面積の差は何 cm^2 ですか。



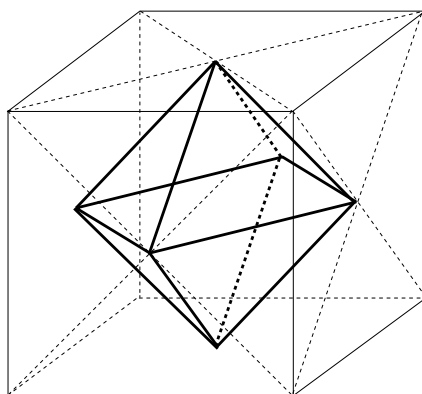
- ② Eを含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

①	②
---	---

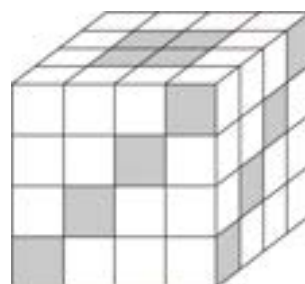
- (2) 右の正四面体 ABCD の辺 AB, CD の中点を M, N とします。
MN の長さが 6 cm のとき, 正四面体 ABCD の体積は何 cm^3 ですか。



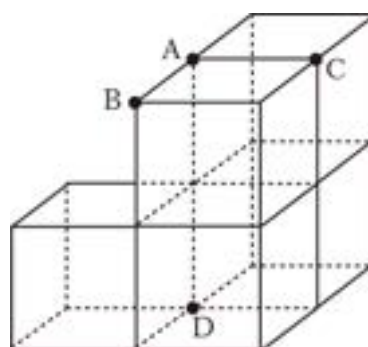
- (3) 右の図は, 立方体の 6 つの面の中心を結んだ立体(正八面体)です。この正八面体の体積が 36 cm^3 であるとき, 立方体の一辺は何 cm ですか。



- (4) 右の図のように, 同じ大きさの小さな立方体 64 個を積み重ねて, 1 つの大きな立方体を作ります。真上, 正面, 横から 4 本ずつぬられた部分に針を刺してゆきます。針は面に垂直に大きな立方体の向かいの面に達するまで刺すものとしします。このとき, 小さな立方体のうち針の通っていないものは何個ありますか。



- (5) 右の図のように, 1 辺 3 cm の立方体を下段に 3 個, 上段に 2 個すきまなくはり合わせます。また, 4 点 A, B, C, D を図のようにとります。



- ① 4 点 A, B, C, D を結んでできる三角すいの体積を求めなさい。

- ② 三角形 BCD の面積を求めなさい。

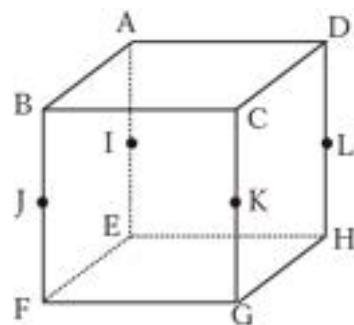
- ③ 3 点 B, C, D を通る平面でこの立体を切断するとき, 切り口の図形の面積を求めなさい。

①	②	③
---	---	---

E 次の問いに答えなさい。

(1) 右の1辺の長さが 6 cm の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I～Lの各点は辺の中点とします。

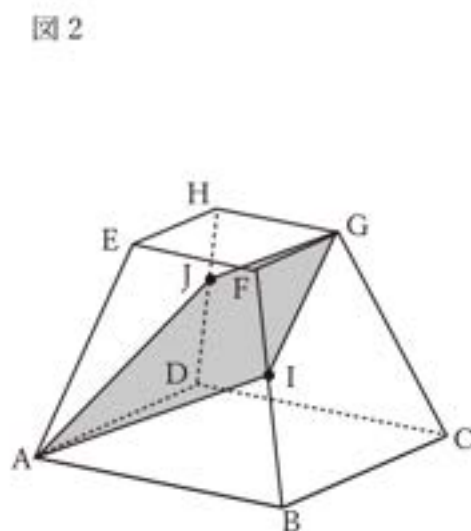
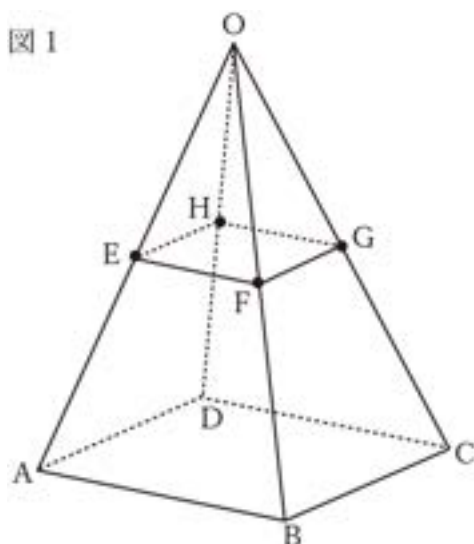
- ① 面ACF，面BDGで立方体を切断するとき，面EFGHを含む立体の体積を求めなさい。
- ② 面ACF，面ACH，面BDE，面BDGで立方体を切断するとき，面EFGHを含む立体の体積を求めなさい。



①	②
---	---

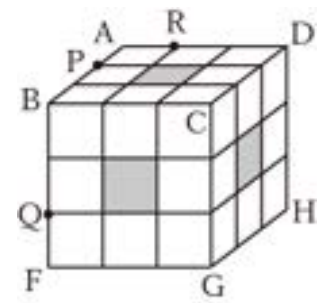
(2) 次の問いに答えなさい。

- ① 下の図1のような，底面の対角線が 8 cm で高さも 8 cm の正四角すいO-ABCDがあります。この立体を 4 cm の高さのところで底面に平行な平面で切ったとき，Cをふくむほうの体積を求めなさい。
- ② ①で体積を求めた立体をさらに図2のようにAIGJをふくむ面で切ったとき，Cをふくむほうの体積を求めなさい。ただし， $HJ=FI$ とします。



①	②
---	---

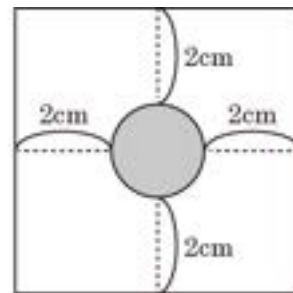
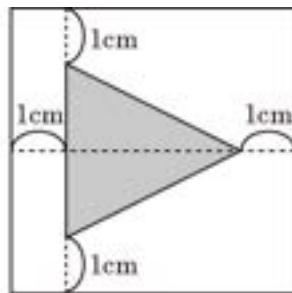
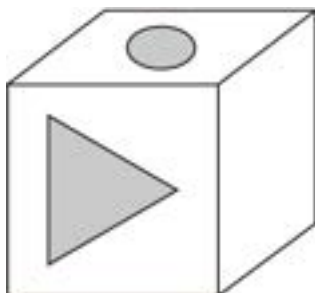
(3) 右の図は一辺が 3 cm の立方体の各面のまん中の正方形の部分をもっすぐ奥までくり抜いたものです。ぬられた部分は図形が在しないことを表しています。



- ① この立体を B, D, G を通る平面で切ったときにできる切り口の面積は, 三角形 BDG の面積の何倍ですか。
- ② この立体を P, Q, R を通る平面で切ったときにできる切り口の面積は, 三角形 BDG の面積の何倍ですか。

①	②
---	---

(4) 1 辺の長さが 6 cm の立方体があります。この立方体に下の図のような二等辺三角形の穴を正面から反対側の面までまっすぐにあけます。さらに図のような半径 1 cm の円の穴を上から下の面までまっすぐにあけます。できた立体の体積を求めなさい。



95 段階 立体図形(2) 【解答】

A (1) 10 cm (2) 6% (3) 58 m (4) 81 (5) 98 cm (6) 20 票 (7) 5 分
(8) 52 本

B (1) ① 8 cm ② 216 cm^2 (2) ① 301.44 cm^3 ② 251.2 cm^2
(3) ① 120° ② 37.68 cm^2 (4) 12 cm (5) 628 cm^3

C (1) ① 904.32 cm^3 ② 596.16 cm^2 (2) ① 37.68 cm^3 ② 75.36 cm^2
(3) ① 108 cm^3 ② 144 cm^3 (4) 63 cm^3 (5) ① 9 個 ② 24 個 ③ 15 個

D (1) ① 45 cm^2 ② 75 cm^3 (2) 72 cm^3 (3) 6 cm (4) 26 個
(5) ① 9 cm^3 ② 13.5 cm^2 ③ 37.125 cm^2

E (1) ① 153 cm^3 ② 108 cm^3 (2) ① $74\frac{2}{3}\text{ cm}^3$ ② $56\frac{8}{9}\text{ cm}^3$ (3) ① $\frac{2}{3}$ 倍 ② 1 倍
(4) 155.44 cm^3



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 面積が 529 cm^2 の正方形の 1 辺の長さは何 cm ですか。

- (2) 3%の食塩水と 6%の食塩水を 1:2 の割合でまぜ合わせると、何%の食塩水ができますか。

- (3) 時速 54 km 、長さ 90 m の電車が、あるトンネルを通過するのに 14 秒かかりました。このトンネルの長さは何 m ですか。

- (4) 連続した 4 つの偶数の和が 348 であるとき、もっとも小さい偶数は何ですか。

- (5) あるボールを落とすと、はじめの高さの 60%の高さまではね返ります。このボールをある高さから落としたところ、3 回目にはね返った高さが 75.6 cm でした。はじめの高さは何 cm ですか。

- (6) 43 人の学級で、1 人 1 票ずつの投票をして 3 人の委員を選ぶことになりました。確実に当選するためには、少なくとも何票とらなくてはなりませんか。

- (7) 縮尺 5 万分の 1 の地図で 14 cm はなれている A 町から B 町へ時速 4 km で歩くと、何時間何分かかりますか。

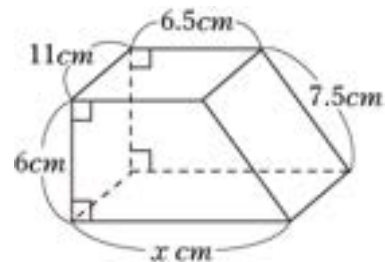
- (8) たて 42 m 、横 30 m の長方形の土地があります。この周囲に等しい間かくで木を植えようと思います。四すみには木を植えて、本数が最も少なくなるようにするには、木は全部で何本必要ですか。

B 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような体積が 577.5 cm^3 の四角柱があります。

① x の長さは何 cm ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。

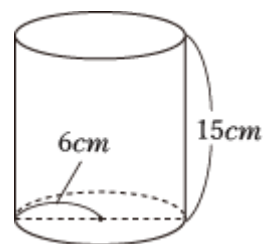


①	②
---	---

(2) 右の図は、底面の円の半径が 6 cm で、高さが 15 cm の円柱です。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

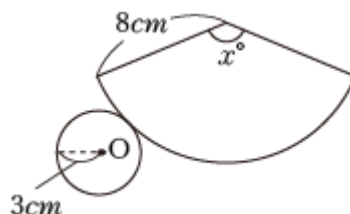
① 体積は何 cm^3 ですか。

② 表面積は何 cm^2 ですか。



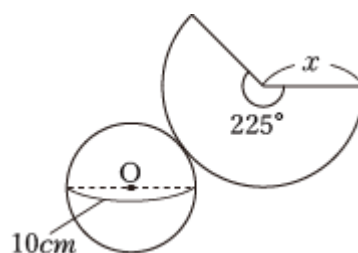
①	②
---	---

(3) 右の図はある円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。 x の角度を求めなさい。



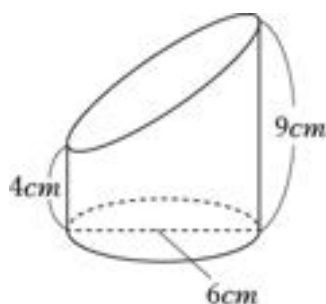
--

(4) 右の図はある円すいの展開図で、点 O は底面の円の中心です。 x の長さを求めなさい。



--

(5) 右の図は、底面の直径が 6 cm の円柱をななめに切ったものです。この立体の体積を求めなさい。



--

C

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1は底面の円の半径が 8 cm 、高さが 3 cm の円柱です。図1の一部を切り取って図2の立体をつくりました。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 図2の体積は何 cm^3 ですか。
② 図2の表面積は何 cm^2 ですか。

図1

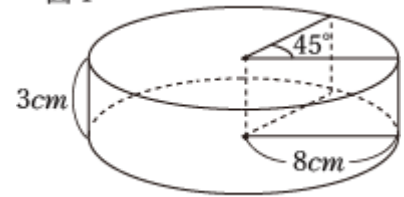
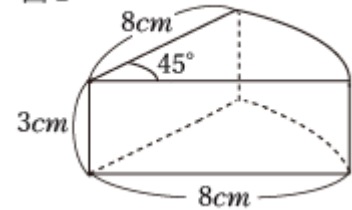


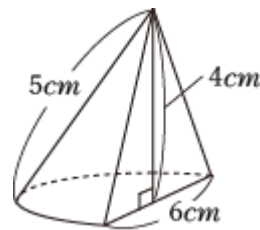
図2



①

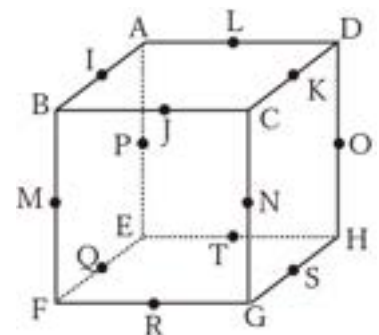
②

- (2) 右の図は円すいの頂点を通り、円すいの体積を2等分した立体です。この立体の表面積を求めなさい。円周率は 3.14 とします。



- (3) 右の1辺の長さが 6 cm の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I~Tの各点は辺の中点とします。

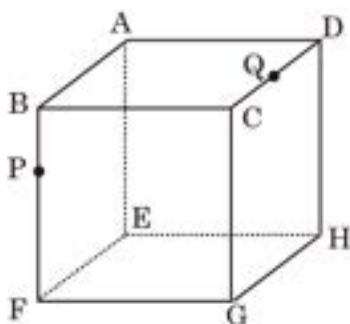
- ① 3点A, B, Nで通る平面で立方体を切って2つの立体に分けると、大きくない方の立体の体積を求めなさい。
② 3点I, R, Sで通る平面で立方体を切って2つの立体に分けると、大きくない方の立体の体積を求めなさい。



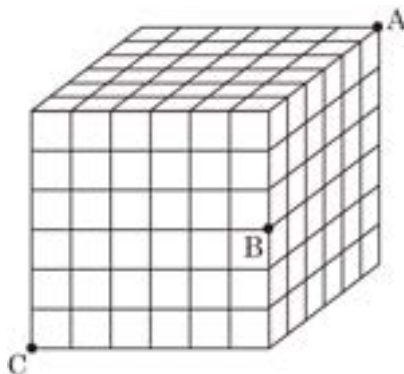
①

②

- (4) 右の図は1辺の長さが6 cm の立方体です。BF 上にBから2 cm のところにP, CD 上にCから3 cm のところにQをとります。3点A, P, Qを通る平面で切って2つに分けたとき, 頂点Eを含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

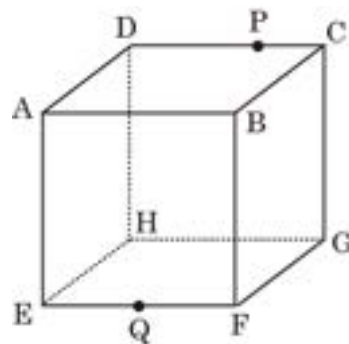


- (5) 右の図のように, 小さい同じ大きさの立方体216個を積み重ねて, 大きな立方体を作ります。3つの頂点A, B, Cを通る平面でこの大きい立方体を切ったとき, 切られていない小さい立方体の個数は何個ですか。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は1辺の長さが12 cm の立方体です。点Pは辺CD上にあってCP : PD=1 : 2で, 点Qは辺EFの中点です。この立方体を3点A, P, Qを通る平面で切って2つの立体に分けるととき, 次の問いに答えなさい。



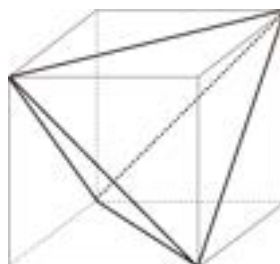
- ① 2つの立体のうち点Bを含む立体の体積を, 次のいずれかの方法で求めなさい。

(ア) 辺BCをCの方向に延長する方法 (イ) Qを通りAPに平行な直線を引く方法

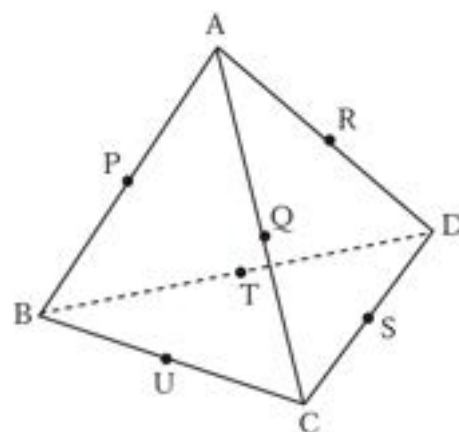
- ② できた2つの立体の表面積の差を求めなさい。

①	②
---	---

- (2) 右の図は, 立方体の6つの面の対角線を辺とする立体(正四面体)です。この正四面体の体積が $\frac{9}{8} cm^3$ であるとき, 立方体の1辺は何 cm ですか。



- (3) すべての辺の長さが等しい三角すい ABCD の各辺のまん中の点を、右の図のように P, Q, R, S, T, U とします。また、PS の長さは 6 cm です。

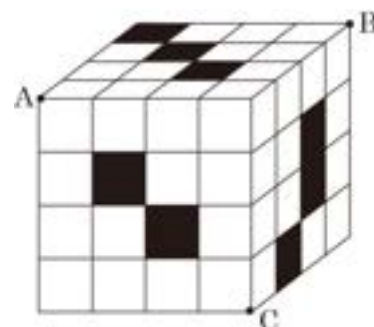


- ① この三角すいを、3 点 P, Q, R を通る平面で切ったとき、大きい方の立体の体積はもとの三角すいの体積の何分のいくつですか。
- ② ①の立体をさらに、3 点 P, U, T を通る平面、Q, U, S を通る平面、R, T, S を通る平面で切ったとき、一番大きい立体の体積を求めなさい。

①

②

- (4) 右の図のように 1 辺の長さが 1 cm の白い立方体と黒い立方体が、合わせて 64 個あります。黒い立方体は反対側まで突き抜けています。

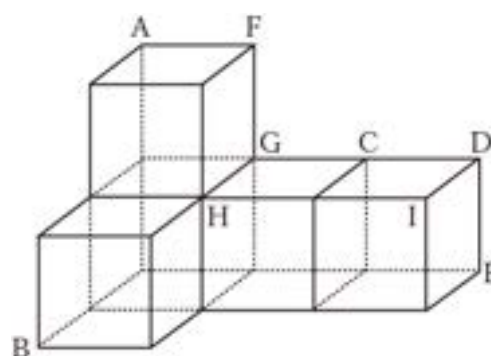


- ① 黒い立方体はいくつありますか。
- ② 3 点 A, B, C を通る平面で切ったとき、切断される黒い立方体はいくつありますか。

①

②

- (5) 右の図は、1 辺の長さが 6 cm の立方体 5 個をはり合わせてできた立体です。この立体を、3 点 A, B, C を通る平面で切断して、2 つの立体に分割しました。



- ① 切り口が辺 DE と交わる点を P とするとき、DP の長さは何 cm ですか。
- ② 切り口が辺 FG, 辺 GH と交わる点をそれぞれ Q, R とするとき、4 個の点 C, Q, R, G を結んでできる三角すい CQRG の表面積は何 cm^2 ですか。
- ③ 2 つに切り分けられた立体のうち頂点 I を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

①

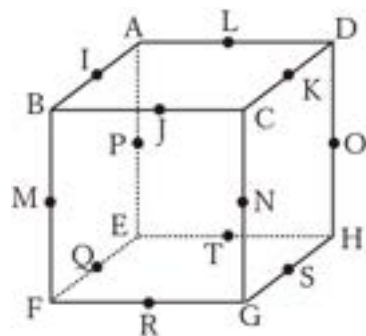
②

③

E 次の問いに答えなさい。

(1) 右の1辺の長さが 6 cm の立方体について、次の問いに答えなさい。ただし、I~T の各点は辺の中点とします。

- ① 面 AQT, 面 BRQ, 面 CRS, 面 DST で立方体を切断するとき、面 ABCD を含む立体の体積を求めなさい。
- ② 面 AQT, 面 BRQ, 面 CRS, 面 DST, 面 EIL, 面 FJL, 面 GKJ, 面 HLK で立方体を切断するとき、立方体の中心を含む立体の体積を求めなさい。

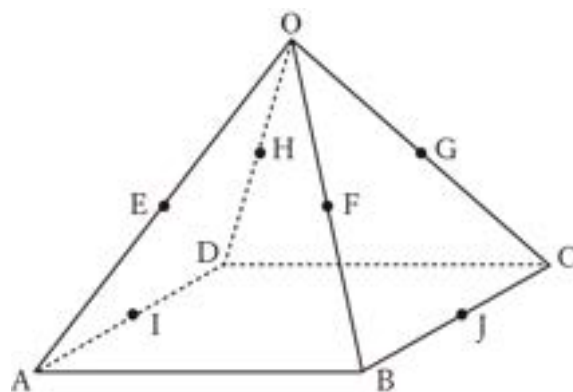


①

②

(2) 右の図は、底面の1辺が 6 cm 、高さが 5 cm の正四角すいです。辺 OA, OB, OC, OD, AD, BC の中点をそれぞれ E, F, G, H, I, J とします。次の問いに答えなさい。

- ① 4点 E, F, G, H を通る平面で正四角すいを2つに切るとき、頂点 A を含む立体の体積を求めなさい。
- ② 4点 E, F, J, I を通る平面で正四角すいを2つに切るとき、頂点 A を含む立体の体積を求めなさい。

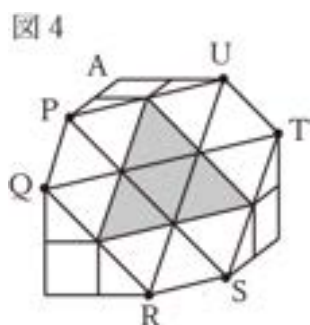
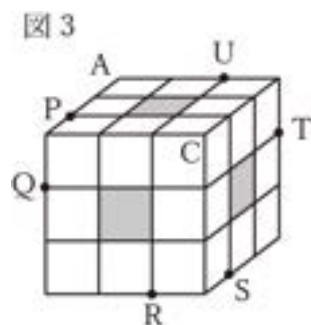
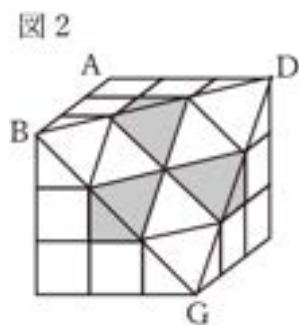
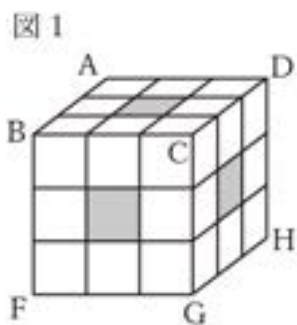


①

②

(3) 下の図は一辺が 3 cm の立方体の各面のまん中の正方形の部分をもっすぐ奥までくり抜いたものです。ぬられた部分は図形が在しないことを表しています。

- ① 図1の体積と表面積を求めなさい。
- ② 図2のように点 B, G, D を通る面でこの立体を切ったとき点 A を含む方の体積を求めなさい。
- ③ 図3のように点 P, Q, R, S, T, U を通る面でこの立体を切ったとき、点 A を含む方(図4)の立体の体積を求めなさい。



① 体積	表面積
②	③

(4) 下の図1のように1辺10 cmの立方体を3方向からⅠ～Ⅲの順にくり抜きます。

(Ⅰ) A(手前)の面から見て、図2のように1辺4 cmの正方形の形でくり抜く。

(Ⅱ) B(上)の面から見て、図3のように直径4 cmの円の形でくり抜く。

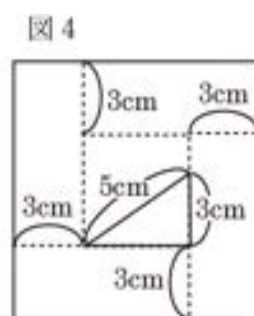
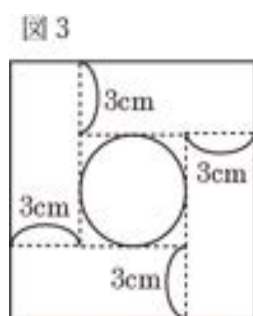
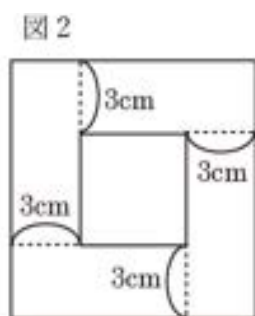
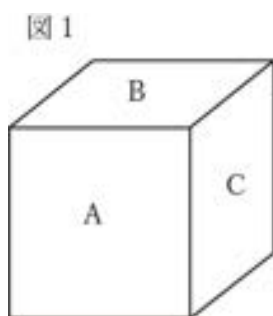
(Ⅲ) C(右)の面から見て、図4のように3 cm, 4 cm, 5 cmの直角三角形の形でくり抜く。

次の①～③の値を求めなさい。

① (Ⅰ)まででくり抜かれて残った立体の表面積

② (Ⅱ)まででくり抜かれて残った立体の体積

③ (Ⅲ)まででくり抜かれて残った立体の表面積



①	②	③
---	---	---



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 長方形のたてを 2 割長くし、横を 1 割短くすると、面積は何%増えますか。

- (2) 4 枚のカード 1, 2, 5, 7 の中から 3 枚を取り出してならべてできる 3 けたの整数のうち、5 の倍数は何個ありますか。

- (3) ある数を 3 で割るのをまちがえて 7 で割ったら商 114 で余りが 2 になりました。正しい答えを求めなさい。ただし、商は整数とし、あまりもだしなさい。

- (4) 同じ長さのあるひもを 4 等分したものと、3 等分したものの 1 本あたりの長さの差は 6 cm でした。もとのひもの長さは何 cm ですか。

- (5) 12 の約数の逆数のすべての和を求めなさい。

- (6) 針金を使って長方形を作ります。同じ長さの針金で、たてと横の長さの比を 2 : 3 にした長方形を A、3 : 7 にした長方形を B とすると、A と B の面積の比を求めなさい。

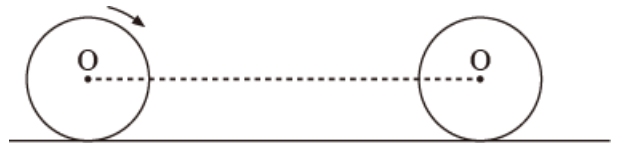
- (7) A と B はかみあっている歯車で、歯数はそれぞれ 18 と 30 です。A が 3 秒間に 15 回転するのなら、B は 4 秒間に何回転しますか。

- (8) A, B, C 3 本のぼうがあり、その長さの和は 426 cm です。それらを同じ深さのプールに垂直に立てたところ、A はその $\frac{3}{5}$ が、B はその $\frac{2}{5}$ が、C はその $\frac{3}{7}$ が水面上に出ました。このとき、プール深さを求めなさい。

B

次の各問いに答えなさい。

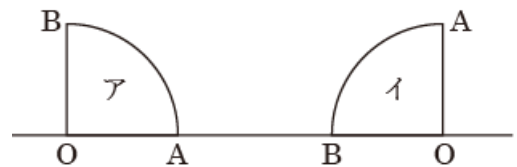
- (1) 右の図のように半径 1 cm の円が直線上を矢印の向きにすべることなく 1 回転します。このとき次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



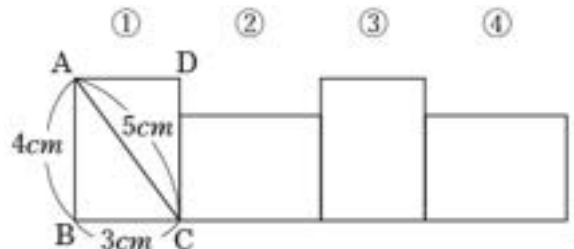
- ① 円の中心 O が動いたあとの長さ（点線）は何 cm ですか。

- ② 円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 半径 8 cm 、中心角 90 度のおうぎ形 OAB が、図のアの位置からはじめてイのようになるまで、直線上をすべらずに転がりました。このとき、中心 O が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。

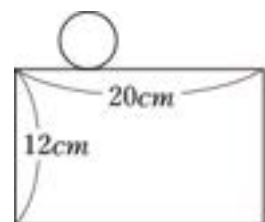


- (3) 右の図のように、たて 4 cm 、よこ 3 cm 、対角線 5 cm の長方形 $ABCD$ を、①の位置から④の位置まで直線上でころがしました。このとき、 A が動いてできた線の長さは何 cm ですか。



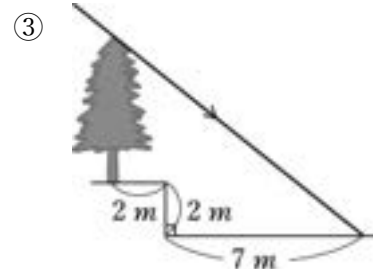
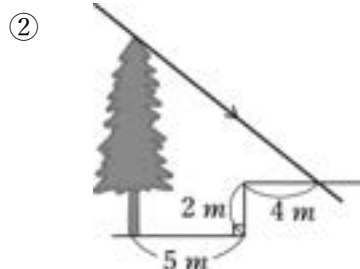
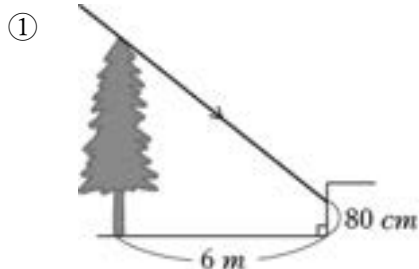
- (4) 右の図のような長方形のまわりを半径 2 cm の円がすべることなく転がりながら 1 周します。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- ① 円の中心が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。



② 円が通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。

(5) 地面に垂直に立てた長さ 1 m の棒の影の長さが 1.5 m のとき、次の①～③の図のそれぞれの木の高さを求めなさい。



①	②	③
---	---	---

C 次の問いに答えなさい。

(1) 半径 10 cm 、中心角 90° のおうぎ形を、図の矢印の方向にアの位置から直線上をすべらないように回転させます。辺 AO がこの直線と2度目に垂直になるまで回転させるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



① O が動いた長さは何 cm ですか。

② おうぎ形が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。

(2) 右の図のように、1 辺の長さが 8 cm の正三角形のまわりを、半径 2 cm の円が回転しながら一周します。このとき、円の中心と正三角形の辺とで囲まれる部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。

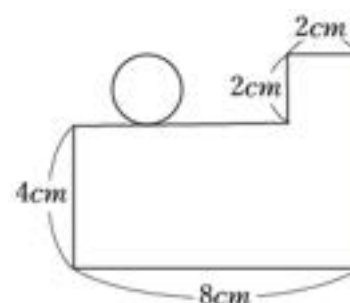


- (3) 半径 1 cm の円が右図のような半径 6 cm で中心角 90° のおうぎ形のまわりをすべることなく転がりながら 1 周します。このとき円が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図のような長方形をつなぎあわせた図形のまわりを、半径 1 cm の円が回転しながら 1 周します。円周率を 3.14 として次の問いに答えなさい。

- ① 円の中心が通ったあとの長さは何 cm ですか。

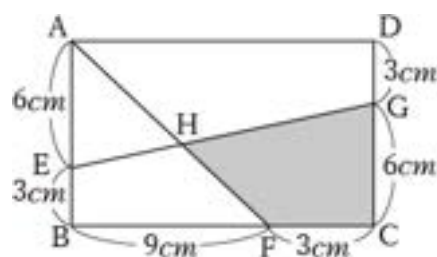


- ② 円が通ったあとの面積は何 cm^2 ですか。

- (5) 右の長方形について、次の問いに答えなさい。

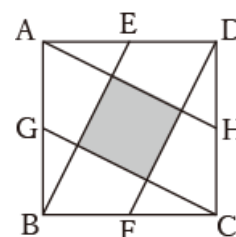
- ① $EH : HG$ の長さの比を求めなさい。

- ② 四角形 $HFCE$ の面積を求めなさい。



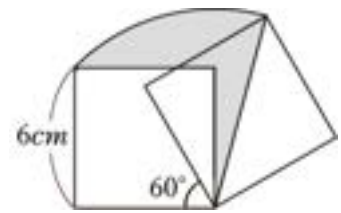
①	②
---	---

- (6) 右の図は正方形の各辺に中点をとったものです。ぬられた部分の面積は、正方形 $ABCD$ の面積の何倍ですか。

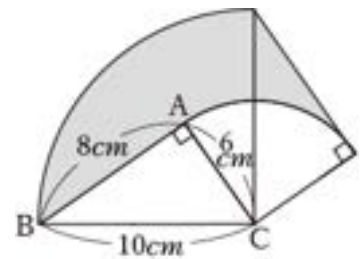


D 次の問いに答えなさい。

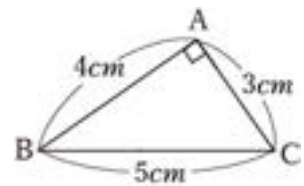
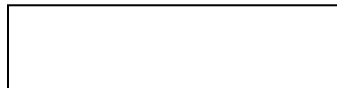
- (1) 右の図は、一辺の長さが 6 cm の正方形を 60° 回転させたものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (2) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 90° 回転させたときに、辺 AB が通る部分(ぬられた部分)の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。

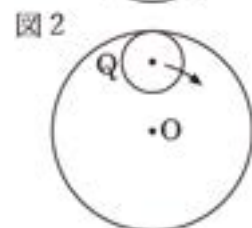
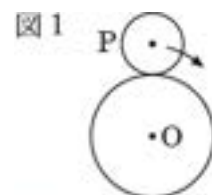


- (3) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 360° 回転させます。このとき、辺 AB が通る部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 次の問いに答えなさい。

- ① 図1で円 O の外側を半径が円 O の $\frac{1}{2}$ 倍の円 P が接しながらすべらないように回転します。円 O のまわりを1回転して元の位置にもどったとき、円 P は何回転していますか。
- ② 図2で円 O の内側を半径が円 O の $\frac{1}{3}$ 倍の円 Q が接しながらすべらないように回転します。円 O の内側を1回転して元の位置にもどったとき、円 Q は何回転していますか。



①	②
---	---

(5) 次の問いに答えなさい。

① 右の図 1 のように、正方形に円が内接・外接しています。
小さい円の面積は大きい円の面積の何倍ですか。

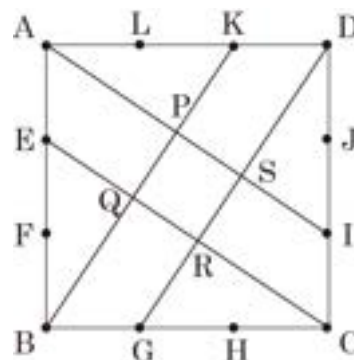


② 右の図 2 のように、正三角形に円が内接・外接しています。
小さい円の面積は大きい円の面積の何倍ですか。



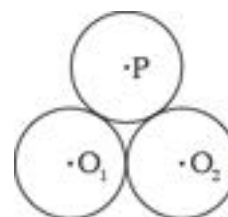
①	②
---	---

(6) 右の図は、正方形の各辺を 3 等分したものです。
四角形 PQRS の面積は正方形 ABCD の面積の何倍ですか。

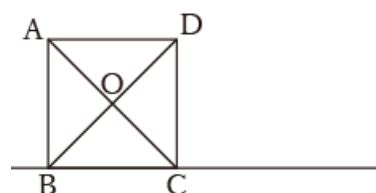


E 次の問いに答えなさい。

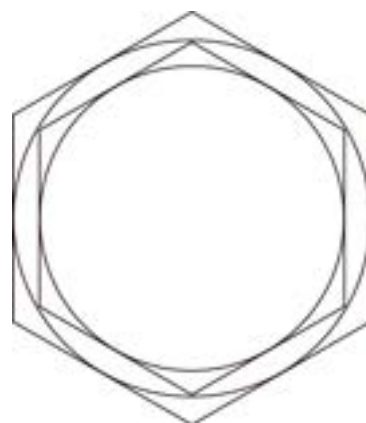
(1) 右の図のように、半径の等しい 2 つの円 O_1, O_2 が図のように接しており、その外側を同じ半径の円 P が接しながらすべらないように回転します。このとき、円 P は元の位置にもどるまでに、何回転していますか。



(2) 右の図のように、対角線の長さが 14 cm の正方形があります。この正方形を頂点 C を中心として時計回りに 90° 回転させたとき、三角形 AOD が通過した部分の面積を求めなさい。

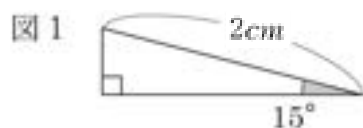


- (3) 右の図のように、正六角形に円が内接・外接しています。
小さい円の面積は大きい円の面積の何倍ですか。

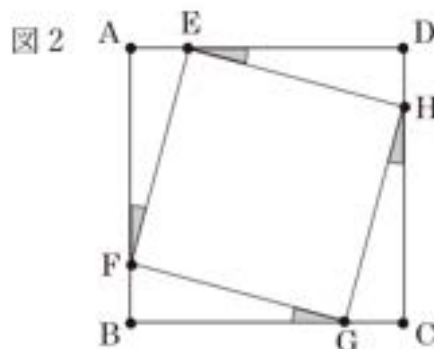


- (4) 右の図について、次の問いに答えなさい。

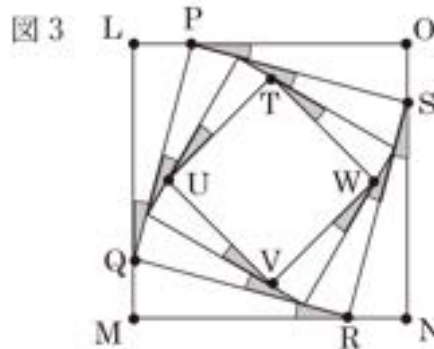
- ① 図1の直角三角形の面積を求めなさい。



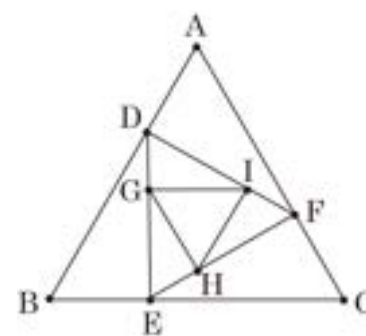
- ② 図2は、正方形ABCDの内側に、4つの頂点がそれぞれ正方形ABCDの辺の上にあるような正方形EFGHをかいたものであり、ぬられた角の大きさはすべて15度です。三角形AFEの面積が 5 cm^2 であるとき、正方形EFGHの面積は何 cm^2 ですか。



- ③ 図3は、正方形LMNOの内側に、4つの頂点がそれぞれ正方形LMNOの辺の上にあるような正方形PQRSをかき、同じようにして次々と正方形を書いたものです。正方形はLMNOを含めて全部で4つあり、ぬられた部分の角の大きさはすべて15度です。正方形TUVWの面積が 10.8 cm^2 のとき、正方形LMNOの面積は何 cm^2 ですか。



- (5) 右の図のように、正三角形の中に正三角形が内接しています。DはABの3等分点、GはDEの3等分点であるとき、ABとGHの長さの比を求めなさい。



96 段階 平面図形(3) 【解答】

A (1) 8% (2) 6 個 (3) $266 \cdots 2$ (4) 72 cm (5) $2\frac{1}{3}$ (6) $8 : 7$ (7) 12 回転
(8) 72 cm

B (1) ① 6.28 cm ② 15.7 cm^2 (2) 37.68 cm (3) 12.56 cm
(4) ① 76.56 cm ② 306.24 cm^2 (5) ① 4.8 m ② 8 m ③ 4 m

C (1) ① 31.4 cm ② 392.5 cm^2 (2) 60.56 cm^2 (3) 55.4 cm^2
(4) ① 33.85 cm ② 67.485 cm^2 (5) ① $2 : 3$ ② 27.9 cm^2 (6) $\frac{1}{5}$ 倍

D (1) 19.68 cm^2 (2) 50.24 cm^2 (3) 50.24 cm^2 (4) ① 3 回転 ② 2 回転
(5) ① $\frac{1}{2}$ 倍 ② $\frac{1}{4}$ 倍 (6) $\frac{1}{13}$ 倍

E (1) $2\frac{2}{3}$ 回転 (2) 139.895 cm^2 (3) $\frac{3}{4}$ 倍
(4) ① 0.5 cm^2 ② 40 cm^2 ③ 36.45 cm^2 (5) $3 : 1$



A

次の問いに答えなさい。

- (1) 長方形のたてと横の長さを、それぞれ 10% ずつ長くすると面積は何% 増えますか。

- (2) 数字 0, 2, 3, 4, 5 があります。この中から異なる 4 つの数字をえらんで並べ、4 けたの整数をつくります。5 の倍数は何通りできますか。

- (3) ある数を 24 でわるのをまちがえて 42 でわったので、商が 9 であまりが 6 になりました。正しい答えを求めなさい。

- (4) 同じ長さのあるひもを 8 等分したものと、10 等分したものの 1 本あたりの長さの差は 7 cm でした。このひもを 7 等分すると 1 本あたりの長さは何 cm ですか。

- (5) 42 の約数の逆数のすべての和を求めなさい。

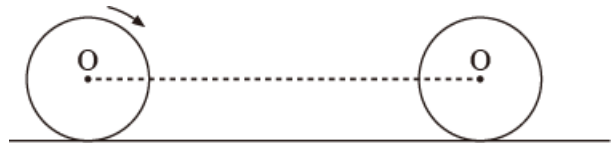
- (6) 同じ長さの針金 2 本をそれぞれ曲げて長方形と正方形を作り、面積を比べたところ、 $3:4$ になりました。このとき、長方形のたてと横の 2 辺の長さの比を求めなさい。ただし、長方形はたての方が横より長いものとします。

- (7) 歯数 12 の歯車 A と歯数 36 の歯車 B がかみ合って回転しています。歯車 A が 3 分間に 12 回転の速さで回転するとき、歯車 B が 24 回転するのにかかる時間は何分ですか。

- (8) A, B, C 3 本のぼうがあり、その長さの和は 13.4 m です。それらを同じ深さのプールに垂直に立てたところ、A はその $\frac{3}{7}$ が、B はその $\frac{9}{11}$ が、C はその $\frac{1}{9}$ が水面上に出ました。このとき、プール深さ何 m ですか。

B 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように半径 2 cm の円が直線上を矢印の向きにすべることなく 1 回転します。このとき次の問いに答えなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



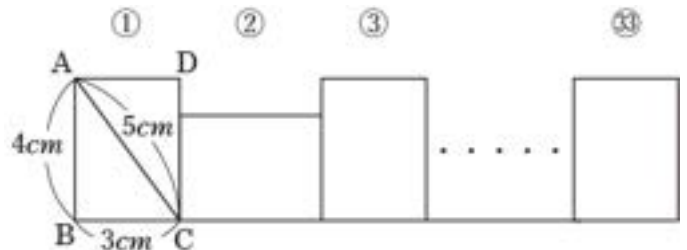
- ① 円の中心 O が動いたあとの長さ（点線）は何 cm ですか。

- ② 円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。

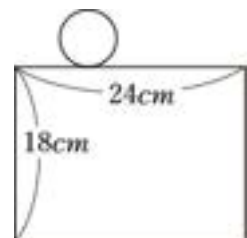
- (2) 半径 10 cm ，中心角 90 度のおうぎ形 OAB が、図のアの位置からはじめてイのようになるまで、直線上をすべらずに転がりました。このとき、中心 O が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。



- (3) 右の図のような長方形 $ABCD$ を直線上ですべらないようにころがしました。まず、 C を中心に回転して①から②へ、続いて D を中心に回転して②から③へというようにして、③③までころがしました。このとき、 A が動いてできた線の長さは何 cm ですか。



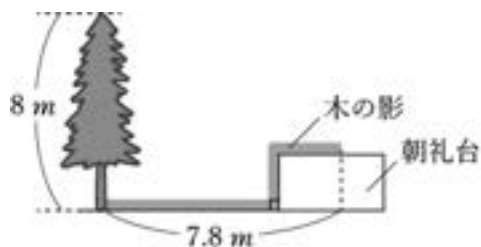
- (4) 右の図のような長方形のまわりを半径 2 cm の円がすべることなく転がりながら 1 周します。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



- ① 円の中心が動いたあとの線の長さは何 cm ですか。

- ② 円が通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。

- (5) 校庭に植えた木の影が、右の図のように朝礼台の上にのびていました。木から影の先までは 7.8 m 、木の高さは 8 m です。また、このとき地面に垂直に立てた 1 m の棒の影の長さは 1.2 m でした。朝礼台の高さは何 m ですか。



C 次の問いに答えなさい。

- (1) 半径 4 cm 、中心角 90° のおうぎ形を、図の矢印の方向に A の位置から直線上をすべらないように回転させます。辺 AO がこの直線と 2 度目に垂直になるまで回転させるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



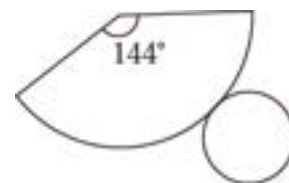
- ① O が動いた長さは何 cm ですか。

- ② おうぎ形が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。

- (2) 右の図のように、1 辺の長さが 4 cm の正三角形まわりを、半径 1 cm の円が回転しながら一周します。このとき、円の中心と正三角形の辺とで囲まれる部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。



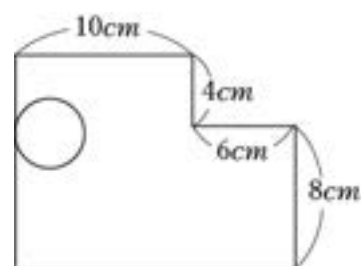
- (3) 半径 2 cm の円が右図のような半径 5 cm で中心角 144° のおうぎ形のまわりをすべることなく転がりながら 1 周します。このとき円が通ったあとの図形の面積は何 cm^2 ですか。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図のような長方形をつなぎあわせた図形の内側を、半径 2 cm の円が回転しながら 1 周します。円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

- ① 円の中心が通ったあとの長さは何 cm ですか。

- ② 図形の内側で、この円が通らなかった部分の面積は何 cm^2 ですか。

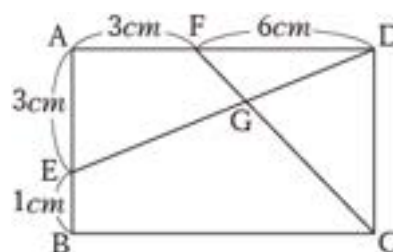


- (5) 右の長方形について、次の問いに答えなさい。

- ① $EG : GD$ の長さの比を求めなさい。

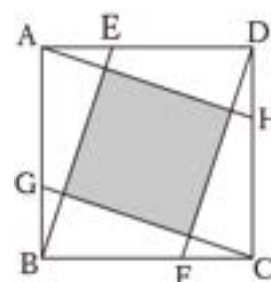
- ② $FG : GC$ の長さの比を求めなさい。

- ③ 四角形 $EBCG$ の面積を求めなさい。



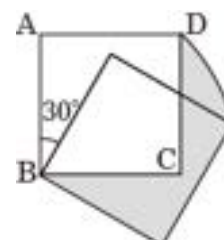
①	②	③
---	---	---

- (6) 右の図は正方形で、 $AG : GB$, $BF : FC$, $CH : HD$, $DE : EA$ の長さの比はいずれも $2 : 1$ です。ぬられた部分の面積は正方形 $ABCD$ の面積の何倍ですか。

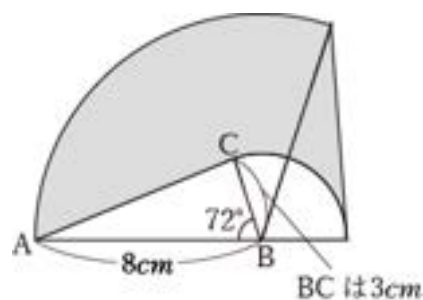
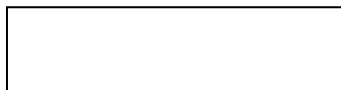


D 次の問いに答えなさい。

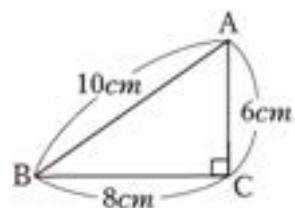
- (1) 右の図は、面積が 72 cm^2 の正方形 $ABCD$ を B を中心に 30° 回転したものです。ぬられた部分の面積を求めなさい。



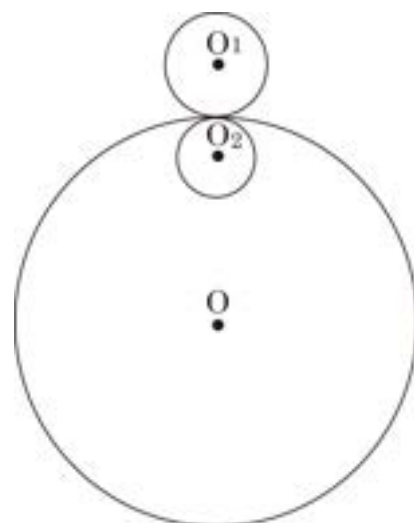
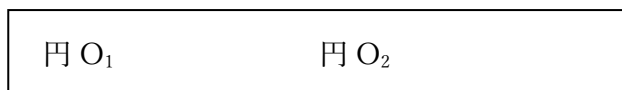
- (2) 右の図のような直角三角形 ABC を点 B を中心に 108° 回転させたときに、辺 AC が通る部分(ぬられた部分)の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (3) 右の図のような直角三角形 ABC を点 C を中心に 360° 回転させます。このとき、辺 AB が通る部分の面積を求めなさい。ただし円周率は 3.14 とします。



- (4) 右の図で、円 O の半径は 15 cm 、円 O_1 の半径は 3 cm 、円 O_2 の半径は 2 cm です。円 O_1 と円 O_2 が円 O のまわりを回転しながら一周すると、それぞれ何回転しますか。

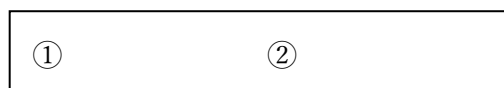
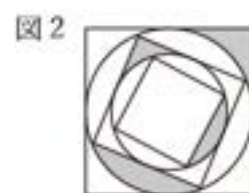


- (5) 次の問いに答えなさい。

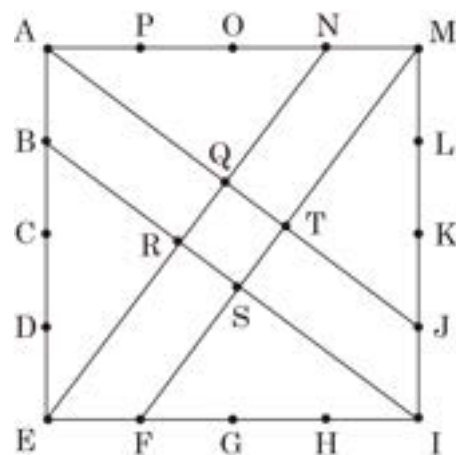
- ① 右の図 1 のように、正方形に円が内接・外接しています。「大きい正方形の面積」と「円の面積」と「小さい正方形の面積」の比を求めなさい。



- ② 右の図 2 のように、正方形に円が内接・外接しています。1 番大きい正方形の 1 辺の長さが 10 cm のとき、ぬられた部分の面積を求めなさい。

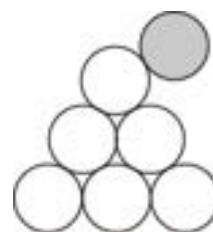


- (6) 右の図は、正方形の各辺を4等分したものです。
四角形QRSTの面積は正方形AEIMの面積の何倍ですか。



E 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、半径 2 cm の白い円を6個ならべ、そのまわりを同じ大きさのぬられた円が回転しながら一周します。



- ① 回転した円の中心が通った長さを求めなさい。

- ② 回転した円は何回回転しましたか。

- (2) 右の図のように、1辺の長さが 10 cm の正方形を、直線上にそって辺BCが再び下になるまで1回転させます。このとき、直線ACが通過した部分の面積を求めなさい。



- (3) 右の図1のように、正三角形に円が内接、外接しています。また、右の図2のように、正三角形に円が、円の中に正六角形が内接しています。図1の大きい正三角形と、図2の正三角形が同じ大きさであるとき、図1の小さい正三角形の面積と、図2の正六角形の面積比を求めなさい。

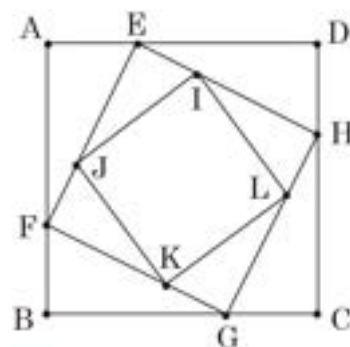
図1



図2

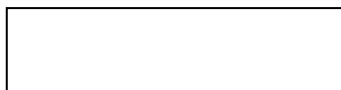


- (4) 右の図のように、正方形の中に正方形が内接しています。
E は AD の 3 等分点、J は EF の 3 等分点であるとき、AB と JK の長さの比を求めなさい。

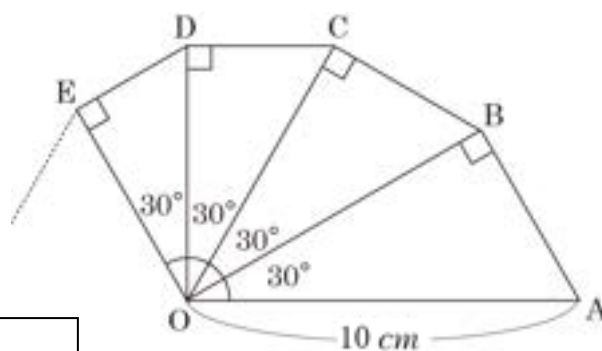
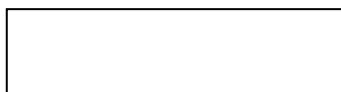


- (5) 右の図のように、3つの角の大きさが 30° 、 60° 、 90° の直角三角形を、点 O のまわりにすきまなく並べてゆきます。
OA の長さが 10 cm のとき、次の問いに答えなさい。

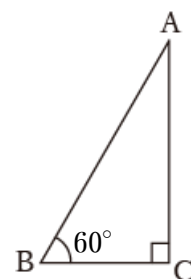
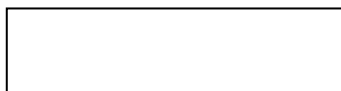
- ① OC の長さを求めなさい。



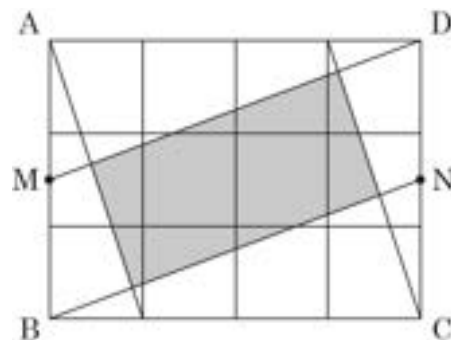
- ② 三角形 OAB を 1 番目として、9 番目の直角三角形の最も短い辺の長さを求めなさい。



- (6) 右の直角三角形 ABC を点 B を中心として、時計回りに 45° 回転させると、辺 AC が通過した部分の面積が 169.56 cm^2 になりました。このとき、辺 BC の長さは何 cm ですか。



- (7) 右の図は、1 辺 6 cm の正方形を 12 枚並べたもので、M、N は正方形の中点です。ぬられた部分の面積を求めなさい。





A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある日の夜の長さは昼の長さの $1\frac{1}{7}$ でした。夜の長さは、何時間何分ですか。

- (2) 池のまわりに木を植えるのに 5 m 間かくと 3 m 間かくでは木の本数が 20 本ちがいます。池の周りの長さは何 m ですか。

- (3) ある数に 7 をかけるところ、まちがえて 70 をかけたので、正しい答えより 756 大きくなっていました。正しい答えを求めなさい。

- (4) ある円柱の高さだけを 3 倍にすると、体積はもとの円柱の体積の (①) 倍になり、底面の半径だけを 3 倍にすると (②) 倍になり、高さと半径をどちらも 3 倍にすると (③) 倍になります。

①

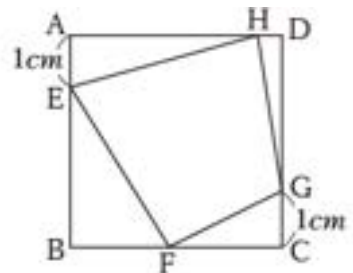
②

③

- (5) 3 つの整数があります。このうち 2 つずつの数の平均は小さいほうから 18.5, 23, 24.5 です。最も小さい整数を求めなさい。

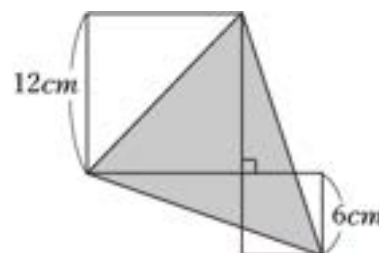
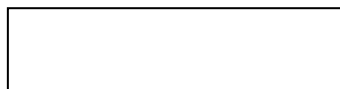
- (6) 厚さ 1.2 mm 、面積 2.5 m^2 の鉄板の重さが 23.7 kg でした。この鉄板の 1 cm^3 の重さは、何 g ですか。

- (7) 右の図のように、1 辺の長さが 4 cm の正方形 ABCD の辺 AB の上に点 E を、辺 CD の上に点 G を、AE と CG の長さがそれぞれ 1 cm になるようにとります。また、辺 BC の上に点 F を、辺 DA の上に点 H を、BF と DH の長さの和が 3 cm になるようにとります。このとき、四角形 EGFH の面積は何 cm^2 ですか。

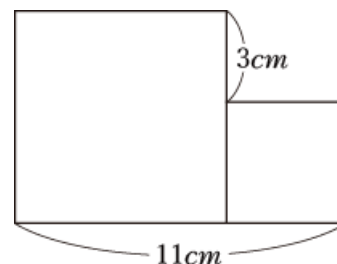


【D レベル以上を目指す人のためのチャレンジ問題】

- (8) 右の図は、1 辺の長さが 12 cm 、 6 cm の正方形を組み合わせた図形です。かげの部分の面積は何 cm^2 ですか。



- (9) 右の図は、大、小 2 つの正方形を組み合わせた図形です。この図形全体の面積は何 cm^2 ですか。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) 900 m の距離を、はじめ 300 m まで分速 60 m 、残りを分速 40 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。



- (2) 妹が家を出発してから 10 分後に姉が妹を追いかけたところ、5 分後に追いつきました。姉と妹の速さの比を求めなさい。



- (3) ある列車が 150 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 15 秒かかり、 240 m のトンネルに入り始めてから出終わるまでに 20 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは時速何 km ですか。

長さ	m	速さ	時速	km
----	------------	----	----	-------------

- (4) ある川を 54 km 上るのに 3 時間かかり、同じところを下るのに 2 時間かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。



- (5) 時刻が 7 時 24 分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。



- (6) 7時と8時の間で、長針と短針がつくる角が90度になるのは、7時何分ですか。すべて求めなさい。

- (7) 3時と4時の間で、長針と短針がつくる角が150度になるのは、3時何分ですか。すべて求めなさい。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 24 km の距離を行きは時速 8 km で、帰りはある速さで進んだところ、平均の速さが時速 6 km になりました。帰りに進んだ速さは時速何 km ですか。

- (2) 兄が 3 歩で歩く距離を、弟は 5 歩で歩きます。また、兄が 3 歩進む間に、弟は 4 歩進みます。兄と弟の歩く速さの比を求めなさい。

- (3) 長さ 168 m の電車 A と長さ 72 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 4 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ秒速何 m ですか。

電車 A

電車 B

- (4) 船 A が 72 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 6 時間、下りは 4 時間かかりました。静水時の速さが時速 21 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

- (5) ある船が 56 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 7 時間かかり、下るときは川の流れの速さが上るときに 2 倍になっていたんで、下りは 4 時間かかりました。上りのときの川の流れの速さは時速何 km ですか。また、この船の静水時の速さは時速何 km ですか。

流速

静水時

- (6) 10時から11時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は10時何分ですか。

- (7) 1日で48秒遅れる時計があります。1月1日の午前0時に正しい時刻に合わせたとき、同年の1月20日午前9時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

- (8) 右の図は傾いている時計で、長針は文字盤の時刻を示すある目盛りをちょうど指しています。長針と短針がつくる小さいほうの角度が40度であるとき、時計が指している時刻を求めなさい。



D 次の問いに答えなさい。

- (1) AB間を行きは時速12km、帰りは時速8kmで歩くと、平均の速さは時速何kmですか。

- (2) 太郎が5歩あるく間に次郎は4歩あるき、また、太郎が4歩あるく距離を次郎は3歩であるきます。太郎が180mあるく間に、次郎は何mあるきますか。

- (3) 長さ100mの電車Aが、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまで24秒かかりました。同じ鉄橋を、長さ160mの電車Bが、電車Aの2倍の速さでわたると15秒かかりました。この電車Aの速さは時速何kmですか。また、鉄橋の長さは何mですか。

速さ	時速	km	、	長さ	m
----	----	----	---	----	---

- (4) 川下にP地点、川上にQ地点があります。ある船がPQ間を往復したところ、上りは6時間、下りは3時間かかりました。川の流れの速さが時速3kmだったとすると、PQ間の距離は何kmですか。

- (5) ある船が川を 24 km 上るのに、いつもは2時間かかりますが、途中でエンジンが30分間止まったので、2時間40分かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

- (6) 10時から11時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は10時何分ですか。比を使って解きなさい。

- (7) 午前5時に2分遅れていた時計が、その日の午後2時には1分進んでいました。この時計が正しい時刻を示したのは何時何分ですか。午前か午後かも書きなさい。

- (8) 午前5時に正しい時刻に合わせた時計が、その日の午前7時には7時6分を指していました。この時計が、その日の午前8時30分を指したとき、正しい時計は午前何時何分を指していますか。

E 次の問いに答えなさい。

- (1) 太郎君は長さ 156 m 、秒速 1.2 m の動く歩道の上を歩き始めてから終点に着くまで1分18秒かかりました。太郎の歩く速さは秒速何 m ですか。

- (2) まっすぐな通路に沿って、PからQに向かって一定の速さで進む動く歩道があります。AとBが動く歩道の上をPからQに向かってそれぞれ一定の速さで歩いたところ、Aは128歩、Bは108歩でQに着きました。2人の歩幅は同じで、B君の歩く速さはAの歩く速さの4分の3倍です。

- ① AとBがQに着くのにかった時間の比を求めなさい。

- ② Aの歩く速さと動く歩道の進む速さの比を求めなさい。

- ③ BがPからQまでの通路を歩いた場合、何歩でQに着きますか。

- (3) 列車A, Bはそれぞれ一定の速さで, 並行する線路の上を逆向きに走っています。ある地点を列車の先頭が通過してから最後尾が通過するまでの時間は, Aが15秒, Bが20秒です。また, AとBがすれ違うのに要する時間は18秒です。列車AとBの速さの比と長さの比をそれぞれ求めなさい。

速さの比

長さの比

- (4) 川下のA地点から川上のB地点まで9.5 kmあります。Aを出た船が毎分50 mの速さでBに向かって進んでいたところ, 10分後に川下から上ってきたモーターボートに追い越されました。それから70分後に, ふたたび下ってくるモーターボートに出会いました。モーターボートは, Bで休まないで引き返し, 川を上る速さと下る速さの比は36:55でした。モーターボートの静水時の速さと, 川の流れの速さを求めなさい。

静水時の速さ

流速

- (5) 午前10時台に家を出て午後1時台に帰宅しました。家を出た時刻と帰ってきた時刻では, 時計の短針と長針がちょうど入れ替わっている状態でした。家を出たのは10時何分ですか。

- (6) 進み方にずれのある3つの時計A, B, Cがあり, この3つの時計を午前8時に合わせました。Aが11時を指したとき, Bは午前11時1分を指していました。また, Aが正午を指したとき, Cは午前11時57分を指していました。

- ① Bが20時4分のとき, Aが指していた時刻を求めなさい。

- ② Cが19時51分のとき, Aが指していた時刻を求めなさい。

- ③ Aが翌朝の8時を指していたとき, BとCは何分ずれていますか。

97 段階 速さ(2) 【解答】

- A** (1) 12 時間 48 分 (2) 150 m (3) 84 (4) ① 3 ② 9 ③ 27 (5) 17
(6) 7.9 g (7) 9 cm^2 (8) 144 cm^2 (9) 65 cm^2

- B** (1) 分速 45 m (2) 3 : 1 (3) 120 m , 時速 64.8 km (4) 時速 4.5 km (5) 78 度
(6) $21\frac{9}{11}$ 分, $54\frac{6}{11}$ 分 (7) $43\frac{7}{11}$ 分, $54\frac{6}{11}$ 分

- C** (1) 時速 4.8 km (2) 5 : 4 (3) 電車 A : 秒速 32 m 電車 B : 秒速 28 m (4) 7 時間
(5) 流速 : 時速 2 km , 静水時の速さ : 時速 10 km (6) $9\frac{3}{13}$ 分 (7) 8 時 44 分 30 秒
(8) 5 時 20 分

- D** (1) 時速 9.6 km (2) 192 m (3) 時速 36 km , 140 m (4) 36 km (5) 時速 4 km
(6) $9\frac{3}{13}$ 分 (7) 午前 11 時 0 分 (8) 午前 8 時 20 分

- E** (1) 秒速 0.8 m (2) ① 8 : 9 ② 4 : 5 ③ 288 歩
(3) 速さの比 2 : 3, 長さの比 1 : 2
(4) 静水時の速さ… 毎分 227.5 m , 川の流れの速さ… 毎分 47.5 m (5) $9\frac{3}{13}$ 分
(6) ① 20 : 00 ② 20 : 00 ③ 26 分



A

次の問いに答えなさい。

- (1) ある日の夜の長さが昼の長さより 2 割 5 分長いとき、昼の長さは何時間何分になりますか。

- (2) 池のまわりに 16 m おきに木を植えるのと、 20 m おきに植えるのとでは 6 本のちがいがああります。この池のまわりの長さは何 m ですか。

- (3) ある数に 9 をかけるところをまちがえて 9 で割ってしまったので、正しい答えより 208 小さくなりました。正しい答えを求めなさい。

- (4) 円において円周の長さが 20 % 長くなると、円の面積は何%増えますか。

- (5) 4 つの整数があります。その中の 3 つずつの和はそれぞれ 115, 132, 156, 179 です。このとき、最も大きい整数を求めなさい。

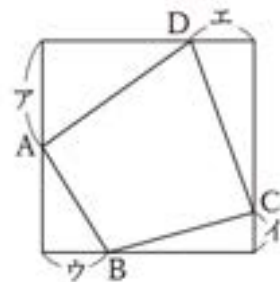
- (6) 銅 1 cm^3 の重さは 8.9 g です。いま、底面積が 0.75 m^2 の銅でできた直方体の重さが 160.2 kg であるとき、この直方体の高さは何 cm ですか。

- (7) 右の図のように、1 辺 8 cm の正方形の辺上に点 A, B, C, D をとります。

(ア) $\text{cm} + (\text{イ})\text{ cm} = 5\text{ cm}$

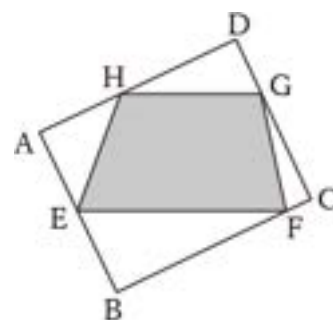
(ウ) $\text{cm} + (\text{エ})\text{ cm} = 3\text{ cm}$

のとき、四角形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。

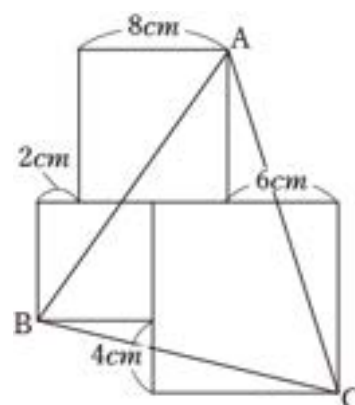


【D レベル以上を目指す人のためのチャレンジ問題】

- (8) 右の図のように、長方形 ABCD の内部に、HG と EF が平行な四角形 EFGH を接しさせたところ、 $AE=5\text{ cm}$ 、 $AH=5\text{ cm}$ 、 $DG=3\text{ cm}$ 、 $CG=7\text{ cm}$ 、 $CF=1\text{ cm}$ となりました。このとき、四角形 EFGH の面積は cm^2 ですか。



- (9) 右の図のように、3つの正方形をならべた図形をつくりました。三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。



B 次の問いに答えなさい。

- (1) 1600 m の山道を上りは毎分 40 m 、下りは毎分 160 m で歩くと、平均の速さは分速何 m ですか。

- (2) 妹が家を出発してから 10 分後に姉が妹を追いかけたところ、3 分後に追いつきました。姉と妹の速さの比を求めなさい。

- (3) ある列車が 198 m の鉄橋をわたり始めてから渡り終わるまでに 17 秒かかり、 810 m のトンネルに入り終えてから出始めるまでに 46 秒かかりました。この列車の長さは何 m ですか。また、速さは秒速何 m ですか。

長さ m , 速さ 秒速 m

- (4) ある川を静水時の速さが一定の船で 60 km 下るのに 4 時間かかり、 30 km 上るのに 3 時間 20 分かかりました。この川の流れの速さは時速何 km ですか。

- (5) 時刻が 3 時 45 分のとき、長針と短針がつくる小さいほうの角度を求めなさい。

- (6) 4 時と 5 時の間で長針と短針は 2 度直角になります。1 度目から 2 度目まで何分かかりますか。

- (7) 11 時と 12 時の間で、長針と短針がつくる角が 60 度になるのは、11 時何分ですか。すべて求めなさい。

C 次の問いに答えなさい。

- (1) 行きに時速 4 km の速さで 45 分かけて進んだ距離を、帰りはある速さで進んだところ、平均の速さが時速 3 km になりました。帰りに進んだ速さは時速何 km ですか。

- (2) 兄が 2 歩で歩く距離を、弟は 3 歩で歩きます。また、兄が 5 歩進む間に、弟は 6 歩進みます。兄と弟の歩く速さの比を求めなさい。

- (3) 長さ 230 m の電車 A と長さ 190 m の電車 B があります。電車 A と電車 B が出会ってからすれちがい終わるまでに 15 秒かかります。また、電車 A が電車 B に追いついてから追いこすまでに 1 分 45 秒かかります。電車 A と電車 B の速さはそれぞれ時速何 km ですか。

電車 A

電車 B

- (4) 船 A が 60 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 5 時間、下りは 2 時間かかりました。静水時の速さが時速 15 km の船 B が PQ 間を往復するのにかかる時間は何時間ですか。

- (5) ある船が 36 km はなれた PQ 間を往復するのに、上りは 3 時間かかり、下るときは川の流れの速さが上るときの半分になっていたので、下りは 2 時間かかりました。この船の静水時の速さは時速何 km ですか。

- (6) 11時から12時の間で、長針と短針が文字盤の12をはさんで等しい角度をつくる時刻は11時何分ですか。

- (7) 5日間で4分遅れる時計があります。1月1日の午後3時に正しい時刻に合わせたとき、同じ年の1月15日の午前7時の正しい時刻には、この時計の針は何時何分何秒を示していますか。

- (8) 右の図は傾いている時計で、長針は文字盤の時刻を示すある目盛りをちょうど指しています。長針と短針がつくる小さいほうの角度が140度であるとき、時計が指している時刻を求めなさい。



次の問いに答えなさい。

- (1) AB間を往復するのに、行きは時速 3 km で歩いたところ、往復の平均の速さは時速 3.5 km になりました。帰りは時速何 km で歩きましたか。

- (2) 太郎が3歩であるく距離を次郎は5歩であるきます。また、太郎が3歩あるく間に次郎は4歩あるきます。次郎が40歩あるいたあと、太郎が次郎を追いかけました。太郎は何歩あるくと次郎に追いつきますか。

- (3) ある急行列車が 516 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまで24秒で通過し、長さ 276 m の通過駅を鉄橋を渡るときの速さの0.8倍の速さで入り始めてから出終わるまでに20秒で通過しました。急行列車の速さは秒速何 m ですか。

- (4) 静水時の速さが毎時 12 km の船が、ある川の上流と下流にある2地点間を往復するのに、行きは3時間、帰りは7時間かかりました。この川の流れの速さは毎時何 km ですか。

(5) 川を 65 m 上る時間と 75 m 下る時間が同じな船が 13 km はなれた AB 間を往復するのに 56 分かかります。ある日、この船が川を上っている途中で、何分間かエンジンが停止してしまい、往復するのに 1 時間 24 分かかりました。

① 川の流れの速さは時速何 km ですか。

② エンジンが停止したのは何分間ですか。

(6) 11 時から 12 時の間で、長針と短針が文字盤の 12 をはさんで等しい角度をつくる時刻は 11 時何分ですか。比を使って解きなさい。

(7) 午後 3 時に 2 分遅れていた時計が、その日の午後 8 時 50 分には 5 分進んでいました。この時計が正しい時刻を示したのは何時何分ですか。午前か午後かも書きなさい。

(8) 午前 10 時に正しい時刻に合わせた時計が、その日の午後 3 時には 4 分進んでいました。この時計が、その日の午後 5 時 36 分を指したとき、正しい時計は午後何時何分を指していますか。

E 次の問いに答えなさい。

(1) ある駅の手前 168 m のところに歩道に並んで動く歩道があります。太郎君は歩道を秒速 1.4 m の速さで、花子さんは動く歩道を太郎君と同じ速さで同時に歩きました。花子さん子駅に着いてから 36 秒後に太郎君が駅に着きました。動く歩道は秒速何 m で動いていますか。

(2) A 地点と B 地点があり，その間を一定の速さで進む動く歩道があります。兄と弟がこの動く歩道を，A 地点から同時にそれぞれ一定の速さで歩き始めます。弟が 3 歩あるく間に兄は 4 歩あるき，弟の歩幅は 48 cm で兄の歩幅の 0.8 倍です。兄はちょうど 80 歩で B 地点につき，弟は兄より 16 秒遅れて B 地点に着きました。もしもこの動く歩道が止まっていたならば，兄は A 地点から B 地点までちょうど 112 歩で歩きます。

① この動く歩道の速さは毎秒何 cm ですか。

② 弟は動く歩道を A 地点から B 地点まで何歩で歩きましたか。

(3) 上りの貨物列車 A と下りの貨物列車 B が，それぞれ一定の速さで平行に走っています。ある地点 P で A と B の先頭同士がちょうどすれ違い，6 秒後に A の最後尾と B の先頭がすれ違いました。さらにその 4 秒後に，地点 P から 150 m 離れた地点 Q で，A の先頭と B の最後尾がすれ違い，その後，地点 P から上り列車の進む方向に 78 m 離れた地点 R で A と B の最後尾同士がすれ違いました。

① A と B の最後尾同士がすれ違ったのは，先頭同士がすれ違ってから何秒後ですか。

② A，B の速さはそれぞれ毎秒何 m ですか。また，A，B の長さはそれぞれ何 m ですか。

A：速さ	秒速	m ，長さ	m
B：速さ	秒速	m ，長さ	m

(4) ある船が下流の A 地点から上流の B 地点に向かって出発しました。出発してから 5 分後に下流からやってきたモーターボートにぬかれました。それから 20 分たった後，B 地点まで行ってすぐ折り返してきたモーターボートに出会いました。この船の静水時の速さは分速 160 m ，また流れの速さは分速 60 m ，モーターボートの上りの速さと下りの速さの比は $2:3$ として次の問いに答えなさい。

① このモーターボートの静水時の分速を求めなさい。

② A 地点と B 地点の距離は何 m ですか。

- (5) 午後 1 時台に家を出て、午後 4 時台に帰宅しました。家を出た時刻と帰ってきた時刻では、時計の短針と長針がちょうど入れ替わっている状態でした。家を出た時刻を求めなさい。

- (6) A, B, C の 3 つの時計があります。3 つの時計はいずれも 1 日に 15 分以内のくるいがあります。ある日、午前 7 時に時報を聞いた時に、時計 A はちょうど 7 時を指していて、時計 B と時計 C はちょうど 7 時 4 分を示していました。次に午前 11 時に時報を聞いた時に、時計 B は 11 時 5 分を示していて、時計 A と時計 C は同じ時刻を示していました。最後に午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 A と時計 B は同じ時刻を示していました。3 つの時計はそれぞれ一定の速さで動いています。

- ① 時計 B は 1 日に何分、早くなる、あるいは遅れますか。

- ② 午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 A と時計 B は何時何分を示していましたか。

- ③ 午後 11 時に時報を聞いた時に、時計 C は何時何分を示していますか。

- (7) 春男さんは、午後 3 時に学校を出ました。先に学校を出た友だちに追いつくため、分速 200 m の速さで走り、学校から 400 m のところで友だちに追いつきました。そこから友だちといっしょに駅まで分速 60 m の速さで歩いて行きました。学校から駅までの道のりが 1120 m のとき、学校を出てから駅に着くまでの春男さんの平均の速さは分速何 m ですか。