

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$\left\{ \left(1\frac{2}{7} - 0.4 \right) \times 2\frac{1}{2} \div \frac{3}{14} + 0.375 \right\} \times 24$$

(2) グループ A の男女の人数比は 5 : 3 です。このグループ A に新たに男子を 50 人、女子を (あ) 人加えてグループ B をつくと、グループ B の男子と女子の人数比は 10 : 7 になります。

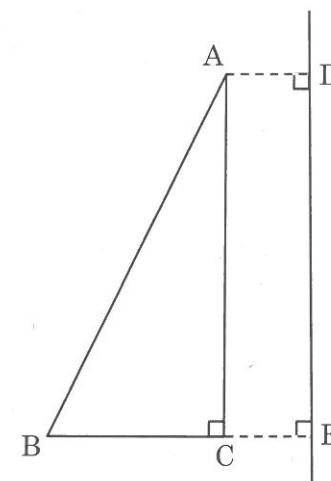
また、もとのグループ A に男子を (あ) 人、女子を 50 人加えてグループ C をつくと、グループ C の男子の人数は、女子の人数より 85 人多くなります。(あ) にあてはまる数を求めなさい。ただし、(あ) にはすべて同じ数が入ります。

(3) 静水時の速さが一定である船が、流れの速さが一定である川の上流にある A 町と下流にある B 町を往復します。A 町から B 町に行くのにかかる時間は、B 町から A 町に行くのにかかる時間の半分です。川の流れの速さが 2 倍になったとき、A 町から B 町に行くのにかかる時間は、B 町から A 町に行くのにかかる時間の何倍になりますか。

(4) 次の 9 つのマス目に異なる整数を入れて、たて、よこ、ななめに並ぶ 3 つの数の和がいずれも等しくするようにします。②と③に入る数の比が 3 : 2 であるとき、①、②、③に入る数はそれぞれいくつですか。

16		①
11		②
	17	③

(5) 下の図において、 $AD = CE = 2\text{cm}$ 、 $AC = 6\text{cm}$ 、 $BC = 3\text{cm}$ です。三角形 ABC を直線 DE の周りに 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。



- 2 次のように、「最初の数は 3, 2 番目の数は 5 で, 3 番目以降の数は直前の 2 つの数の和になる」という規則で整数が並んでいます。

3, 5, 8, 13, 21, ...

- (1) 11 番目の数はいくつですか。
- (2) 最初の数から 2017 番目までの 2017 個の整数を, それぞれ 3 で割った余りの和はいくつですか。

計算用紙
(切りはなさないこと)

- 3 35 個のボールを A, B, C, D, E, F の 6 人でわけることになりました。まず A が 7 個もらい、A 以外の 5 人は残りの 28 個のボールをとる順番をジャンケンで決め、勝った順に好きなだけとることにしました。全員がボールをとったあとに、A 以外の 5 人に話を聞いたところ以下のように答えました。

5 人の話

B 「残りの $\frac{2}{3}$ をもらったよ」

C 「残りの $\frac{2}{3}$ をもらったよ」

D 「残りの全部をもらったよ」

E 「残りの半分をもらったよ」

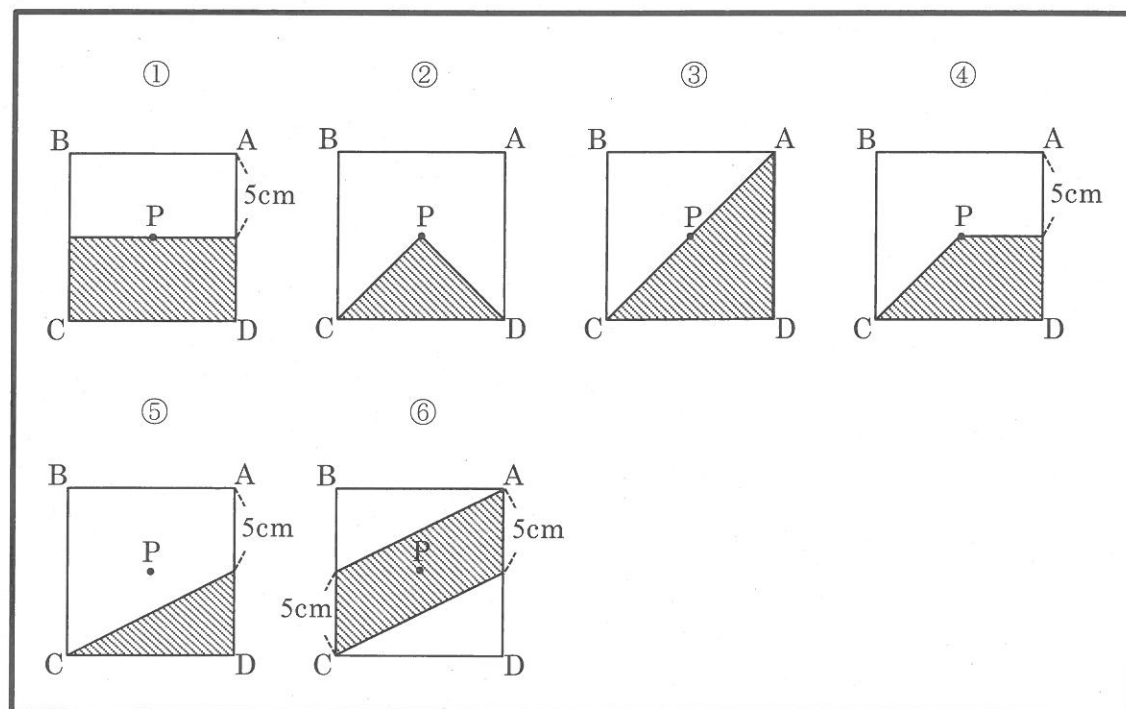
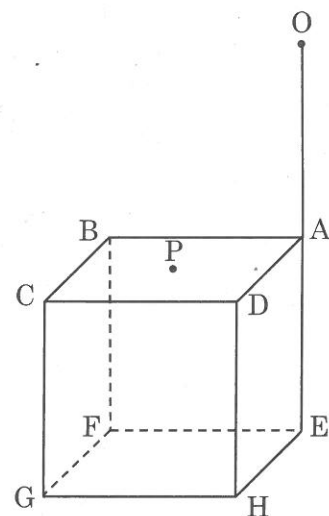
F 「E より先にもらったよ」

6 人がもらったボールの数はそれぞれ異なり、また、6 人とも少なくとも 1 個はもらいました。このとき、上の 5 人の話から F は何個もらいましたか。

計算用紙
(切りはなさないこと)

- 4 下の図のように一辺の長さが 10cm の立方体が、面 ABCD を上にして水平な台の上に置いてあります。頂点 A の真上 10cm のところに電灯 O があり、立方体を照らしています。ただし、立方体の面は光を通しません。

立方体の面 ABCD の直線 AC と直線 BD の交わる点を P とし、この面の一部を切り取り、立方体の内部を電灯 O からの光が照らすようにします。切り取った部分を通った光が、**面 CGHD の一部のみ、または全体のみ**を照らすような切り取り方を、あとの①から⑥の中からすべて選びなさい。ただし、①から⑥の図の斜線部分を切り取るものとします。また、電灯 O の大きさは考えないものとします。



計算用紙
(切りはなさないこと)

- 5 はじめ、ビーカーAには濃度 12.5%の食塩水 64g、ビーカーBには水 64g、ビーカーCには濃度 10%の食塩水 64g、ビーカーDには水 64g がそれぞれ入っています。この4つのビーカーを使って、次の作業 P、Qを行います。ただし、ビーカーの重さは考えないものとします。

作業 P ビーカーAの半分の量を取り出し、ビーカーBに入れてよくかき混ぜる。
ビーカーCの半分の量を取り出し、ビーカーDに入れてよくかき混ぜる。

作業 Q ビーカーBの半分の量を取り出し、ビーカーCに入れてよくかき混ぜる。
ビーカーDの半分の量を取り出し、ビーカーAに入れてよくかき混ぜる。

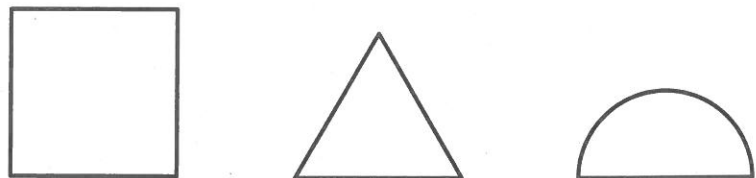
はじめの状態から、 $P \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow \cdots$ のように作業 P と Q を交互にくり返し行い、ビーカーAに入っている食塩水の重さがはじめて 42g になったところで作業を終えました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 作業 P と Q はあわせて何回行いましたか。
- (2) 作業を終えたとき、ビーカーAに入っている食塩水にふくまれる食塩の重さは何 g ですか。

計算用紙
(切りはなさないこと)

- 6 下の【図 1】のような 3 種類の図形があります。これらは 1 辺の長さが 2cm の正方形と正三角形、直径の長さが 2cm の半円です。それぞれ 10 個ずつ合計 30 個あります。

【図 1】



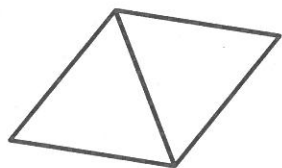
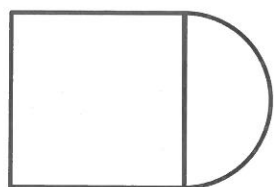
次の【条件】にあてはまるように図形をいくつかつなげて図をつくります。

【条件】

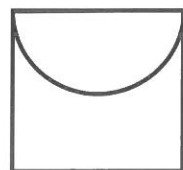
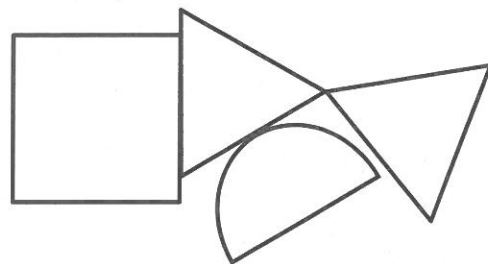
- ① 図形と図形をつなげるときは、頂点と頂点をくっつけ、お互いの辺と辺、辺と円の直径がぴったり重なるようにつなげる。
- ② 図形と図形を重ねてはいけない。
- ③ 図形を 3 種類すべて使わなくてもよい。

【例】

正しいつなげ方

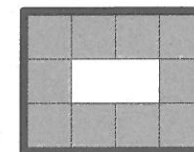


正しくないつなげ方



できた図の「周りの長さ」を求めます。下の【図 2】のように正方形を 10 個すべて選んでつくった図では、図の中にすき間ができます。この問題では「周りの長さ」は太線で示した外側の長さだけを考えることにします。内側の線の長さはふくまないものとします。【図 2】の「周りの長さ」は 28cm です。

【図 2】



このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) ある図をつくったところ、「周りの長さ」は 22.84cm となりました。このときの図をひとつ考え、図示しなさい。ただし、【図 2】のように選んだ図形のつなげ方が分かるようにかきなさい。また、図形をぬったり、線を太線にしたりする必要はありません。
- (2) 「周りの長さ」が一番長くなるように図をつくったとき、その図の「周りの長さ」は何 cm ですか。

問題は、これで終わりです。

算 数

受験番号

氏名 ()

※

[解 答 ら ん] 注意:※印のらんには何も書かないこと。

1	(1)		(2)		(3)		倍
	①		②		③		
	(4)						
	(5)		cm ³				

※1, 2, 3

2	(1)		(2)	
---	-----	----------------------	-----	----------------------

3		個
---	----------------------	---

※4, 5, 6
(2)

4	
---	----------------------

5	(1)		回	(2)		g
---	-----	----------------------	---	-----	----------------------	---

6	(1)	
	(2)	

※6(1)