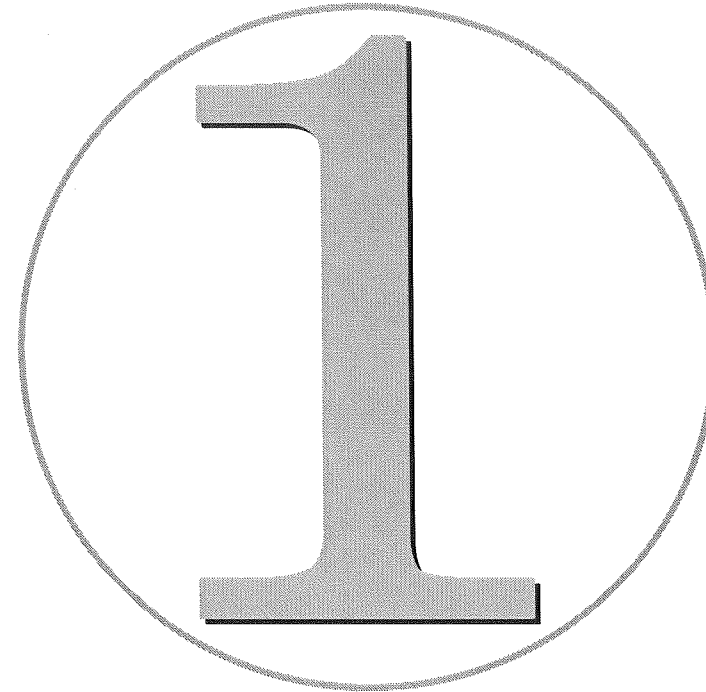




2016年度 第1回入学試験問題

算 数

時 間 60 分

[注 意]

1. 放送で指示があるまで、この冊子さつしを開いてはいけません。
2. この冊子は10ページまであります。ページが足りなかったり、順序がおかしかったり、また印刷が不鮮明ふせんめいで読めない部分があったりした場合には、手をあげて監督かんとくの先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切受け付けません。いっさい
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

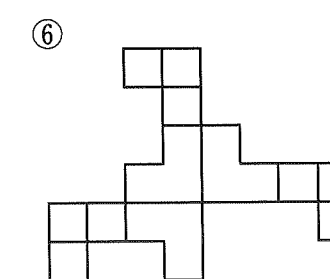
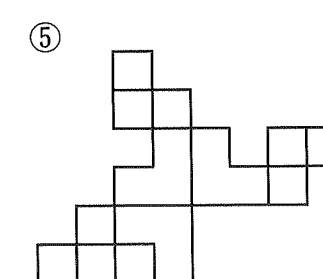
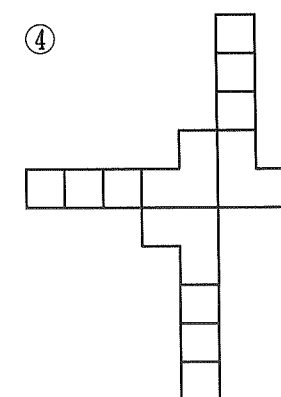
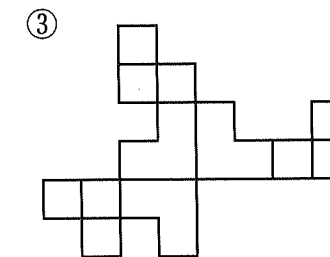
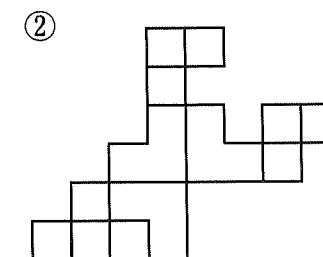
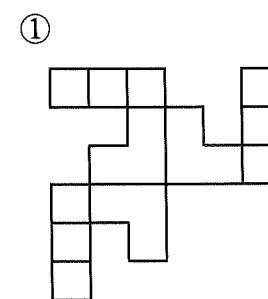
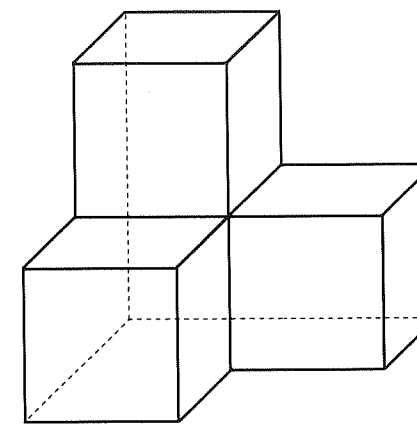
[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の に当てはまる数を答えなさい。

$$\left\{ \left(2\frac{5}{6} - \square \right) \times 0.625 + 2\frac{3}{4} \right\} \div \left(4\frac{7}{12} - 1\frac{1}{3} \right) = 1\frac{1}{6}$$

(2) 3桁の整数の中で、21との最大公約数が1となるものは全部で何個ありますか。

(3) 次の見取り図でかかれている図形について、その展開図として考えられないものをあとの ① ～ ⑥ の中から 2 つ選びなさい。



[2] 0 から 6 までの数字のみで作られる整数を、下のように 1 番目に 0, 2 番目に 1, 3 番目に 2, ... と小さい方から順に並べた数列を考えます。

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, ..., 65, 66, 100, 101, ...

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 2016 は何番目の整数ですか。

(2) 2016 番目の整数はいくつですか。

(3) 上の数列から 6 が 1 回も使われていない整数を取り除いてできる数列を考えます。

6, 16, 26, 36, 46, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 106, 116, ...

このとき、2016 は何番目の整数ですか。

[3] 図1のように1辺の長さが1 cm の正三角形で敷き詰められた平面があります。最初に点 O の上にコマを置き、サイコロを使ってこのコマを移動させていくことを考えます。

サイコロを振って、1の目が出たら図2の㉠の方向に1 cm コマを移動させます。同じように、2の目が出たら㉡の方向に1 cm、3の目が出たら㉢の方向に1 cm、4の目が出たら㉣の方向に2 cm、5の目が出たら㉤の方向に2 cm、6の目が出たら㉥の方向に2 cm それぞれコマを移動させます。

たとえば、サイコロを3回振って、順に2, 1, 6と目が出たら、 $O \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow E$ とコマを移動させます。このとき、次の問いに答えなさい。

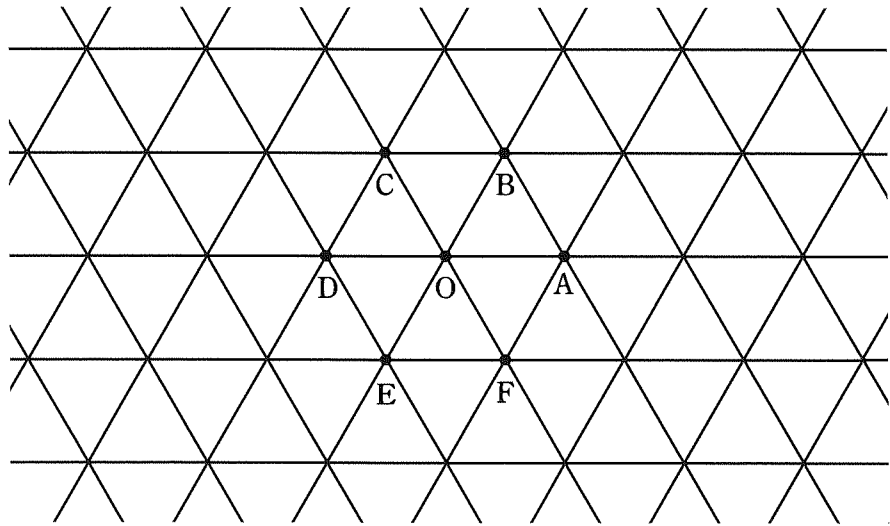


図 1

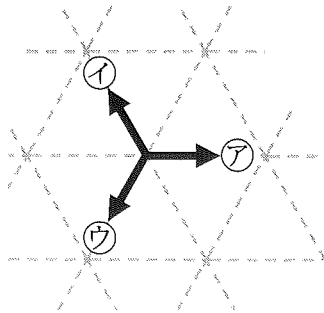


図 2

- (1) サイコロを3回振ってコマを移動させた結果、点 O にコマがあるようなサイコロの目の出方は全部で何通りありますか。ただし、サイコロの目の出る順番は区別して考えるものとします。
- (2) サイコロを3回振ってコマを移動させた結果、1辺1 cm の正六角形の頂点 A, B, C, D, E, F のいずれかにコマがあるようなサイコロの目の出方は全部で何通りありますか。考え方や式を書いて答えなさい。ただし、サイコロの目の出る順番は区別して考えるものとします。
- (3) サイコロを4回振ってコマを移動させた結果、点 O にコマがあるようなサイコロの目の出方は全部で何通りありますか。ただし、サイコロの目の出る順番は区別して考えるものとします。

[4] 聖^{なかし}さんと光^{ひかる}さんは、次のような方法でたくさんのボールを A 地点から B 地点まで運ぶゲームをしました。

聖さんはカゴにたくさんのボールを入れて、1 人で A 地点から B 地点まで一定の速さでボールを運びます。光さんは何人かのクラスメートとチームになり、光さんは A 地点に、それ以外の人は A 地点から B 地点までの距離^{きょり}を等間隔^{とうかんかく}に区切った位置に並びます。このとき、光さんのチームの人が並んだ場所を、A 地点に近い方から順に「交換地点^{こうかんちてん} 1」, 「交換地点 2」, 「交換地点 3」, … とよぶことにします。はじめに光さんが A 地点からボールを 1 つだけ持って、交換地点 1 にいる人に届けます。交換地点 1 でボールを受け取った人は交換地点 2 に向かい、光さんは交換地点 1 から A 地点に向かいます。光さんは A 地点に着いたら再びボールを 1 つだけ持って交換地点 1 に向かい、交換地点 2 でボールを渡^{わた}した人は再び交換地点 1 に戻^{もど}ります。他の交換地点にいる人も、最初にいた交換地点で受け取ったボールを次の交換地点に届けて元の位置に戻るということを繰り返します。各交換地点の間隔は 40 m で、光さんのチームの人たちの移動する速さはボールを持っているかどうかに関わらず全員同じで一定です。

この方法でゲームを行ったところ、聖さんは A 地点から B 地点まで移動する間に 45 秒ごとに光さんのチームの人に追い抜^めかれ、20 秒ごとに光さんのチームの人とすれ違^{ちが}いました。光さんのチームの人たちの移動する速さは、聖さんの移動する速さよりも速いものとして、次の問いに答えなさい。

ただし、光さんのチームの人がボールを受け渡すときにちょうど聖さんが交換地点を通過した場合には、聖さんが追い抜かれた回数とすれ違った回数はそれぞれ 1 回と数え、光さんのチームがボールを受け渡すときにかかる時間は考えないものとします。

(1) 光さんのチームの人たちの移動する速さは、聖さんが移動する速さよりも毎秒何 m 速いですか。

(2) 聖さんの移動する速さは毎秒何 m ですか。

(3) もし、聖さんがこのゲームを行ったときの 1.2 倍の速さで移動して同じゲームを行ったとしたら、何秒ごとに光さんのチームの人に追い抜かれますか。

[5] 次の問いに答えなさい。

(1) 図1のような $AB = AC = 25\text{ cm}$, $BC = 14\text{ cm}$ の二等辺三角形があります。

辺 BC の真ん中の点を M とすると, $AM = 24\text{ cm}$ になります。

(ア) 図2のように, 二等辺三角形を点 M を中心に時計回りに回転させて, 辺 BC が元の二等辺三角形の辺 AC とはじめて平行になったところで止めました。このとき, 回転させた後の二等辺三角形が, 元の二等辺三角形と重なる部分の面積は何 cm^2 ですか。

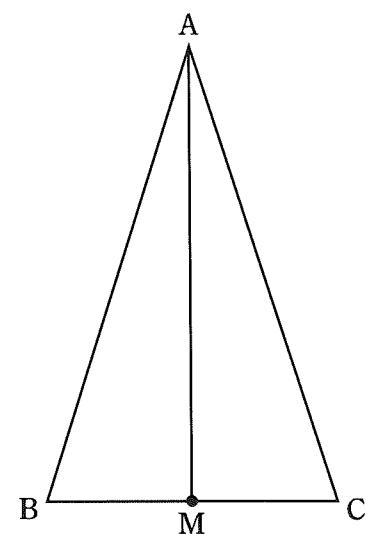


図1

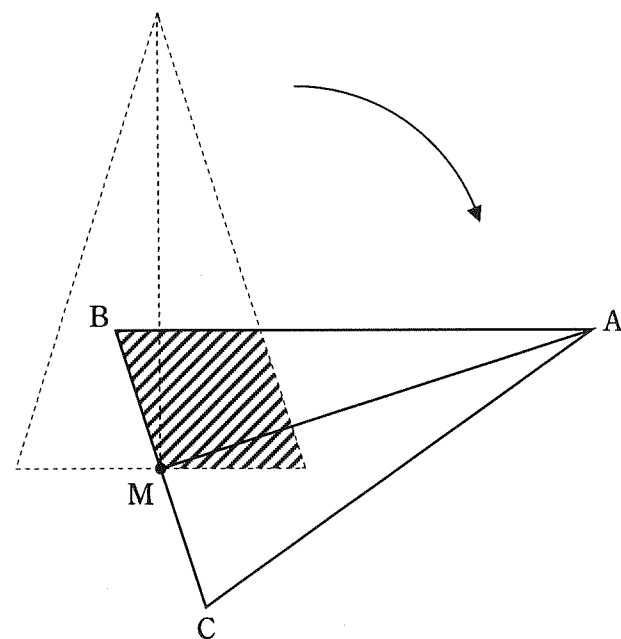


図2

(イ) 辺 AB の真ん中の点を P とします。図3のように, 二等辺三角形を点 P を中心に時計回りに回転させて, 辺 AB が元の二等辺三角形の辺 BC とはじめて平行になったところで止めました。回転させた二等辺三角形の辺 AB , AC が, 元の二等辺三角形の辺 AC と交わる点をそれぞれ Q , R とするとき, QR は何 cm ですか。

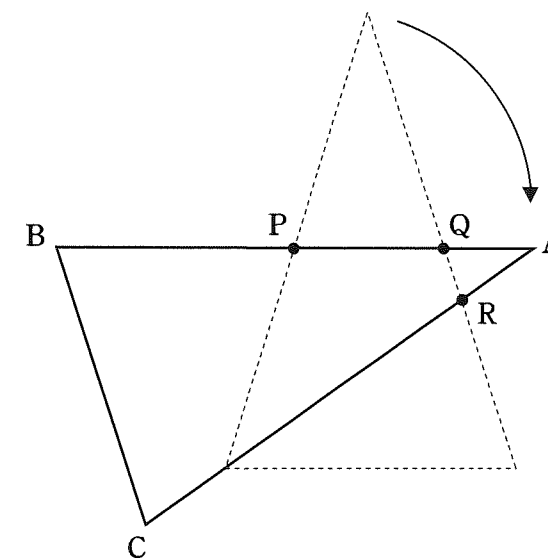


図3

(2) 図4のような $DE = DF = 3\text{ cm}$, $EF = 4\text{ cm}$ の二等辺三角形があり, 辺 EF 上に $ES = 3\text{ cm}$ となるような点 S があります。この二等辺三角形を, 点 S を中心に時計回りに回転させて, 辺 EF が元の二等辺三角形の辺 DF とはじめて平行になったところで止めました。回転させた後の二等辺三角形が元の二等辺三角形と重なる部分の面積は, 二等辺三角形 DEF の面積の何倍ですか。

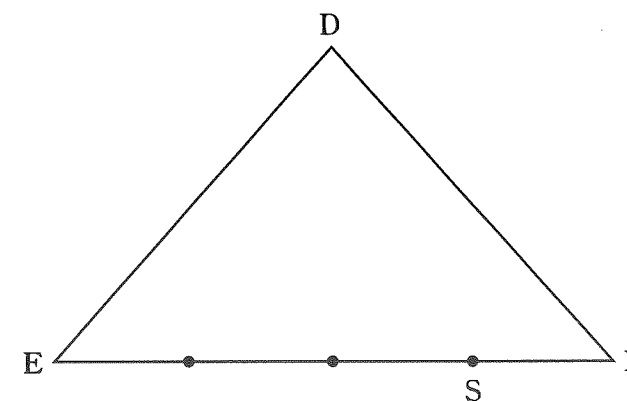


図4

氏名

番
聖光学院中学校
2016 年度

第 1 回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

			小 計
[1]	(1)	(2)	個
	(3) と		
[2]	(1) 番目	(2)	
	(3) 番目		
[3]	(1) 通り		
	(2)		
		答え 通り	
	(3) 通り		
[4]	(1) 毎秒 m	(2) 毎秒 m	
	(3) 秒ごと		
[5]	(1) (ア) cm ²	(1) (イ) cm	
	(2) 倍		

得点合計