

2023 年度
一般入試② 問題 (算数)

注 意

- ・ 試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、先生の指示があるまで席を立たないでください。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入しなさい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答えなさい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

1

次の問いに答えなさい。

(1) $2\frac{2}{7} \times \left(1\frac{7}{8} + 0.25\right) \div \left\{\left(3.75 + 2\frac{1}{2}\right) \times 4.8 - 3.6 \times \left(3\frac{3}{4} - 2.5\right)\right\}$

を計算しなさい。

(2) 10時から11時の間で、長針と短針がつくる角度が 180° になるのは、
10時何分何秒ですか。

(3) 一定の速さで走る電車があります。この電車が1100 mの長さの橋を渡り始めてから渡り終わるまで54秒かかりました。また、この電車が3400 mの長さのトンネルに完全に入ってから電車の先頭が出るまで2分6秒かかりました。この電車の長さは何 m ですか。

(4) 1から10までの整数から、異なる3個を選び、それらの積が4の倍数となるような選び方は何通りありますか。

(5) 半径が9 cm、中心角が 40° のおうぎ形 ABC があります。おうぎ形 ABC は、図のような位置から直線の上をすべることなく右方向に回転して、A が再び直線上にくるまで進みます。このとき、A が動いた道のりは何 cm ですか。



2

太郎君は、出発点 A から目的地 B までのウォーキングコースを歩きました。最初は予定通りに時速 3.6 km の速さで歩いていましたが、枝分かれする地点 C でコースを外れてしまいました。途中で気がついて、引き返して地点 C にもどるのに、往復で 20 分かかりました。本来のコースにもどった後は、歩く速さを時速 5.04 km に上げたところ、予定通りに 2 時間 30 分で目的地 B に着きました。

- (1) 出発点 A から目的地 B までのウォーキングコースは何 km ですか。
- (2) 時速 5.04 km で歩いた道のりは何 km ですか。

計算らん

3 K 食品では、甘味、旨味、塩味の粉を配合した商品を販売しています。その商品は、A, B, C の 3 種類あり、それらの配合比は次の表の通りです。

	甘味	旨味	塩味
A	4	3	1
B	3	2	3
C	1	5	4

これら 3 種類の商品をさらに混ぜ合わせて、独自の調味料を作ります。

- (1) A と B を 50 g ずつ混ぜてできる調味料の甘味、旨味、塩味の配合比を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (2) A を 80 g, B を 40 g, C を 100 g ずつ混ぜてできる調味料の甘味、旨味、塩味の配合比を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (3) (2)の分量で調味料を作ろうとしたときに、ある一つの商品を多く入れてしまいました。その結果、甘味、旨味、塩味の配合比が 4 : 5 : 4 となりました。まちがえて多く入れた商品は A, B, C のうちどれですか。また、その入れた量は何 g ですか。

計算らん

4

次の問いに答えなさい。

計算らん

- (1) 図1は正八角形を4本の線で分けたものです。アの部分とイの部分の面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

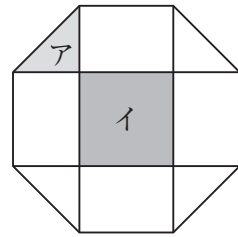


図1

- (2) 図2のように正八角形と直線があります。正八角形の1辺が直線上にあるとき、その右側にある頂点を中心に、次の1辺が直線上にくるまで回転させることを「ころがす」ということにします。正八角形の1つの頂点Pを、直線上の点Aから始めて、1回ころがすごとに、頂点Pが移った先をB, C, D, E, F, G, Hとすると、図3のようになります。

もとの正八角形と八角形 ABCDEFGH の面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

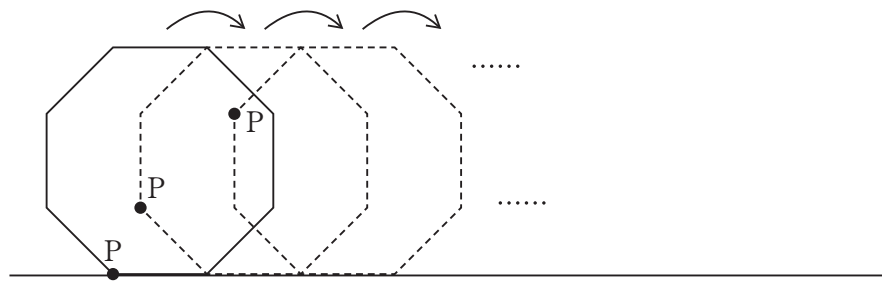


図2

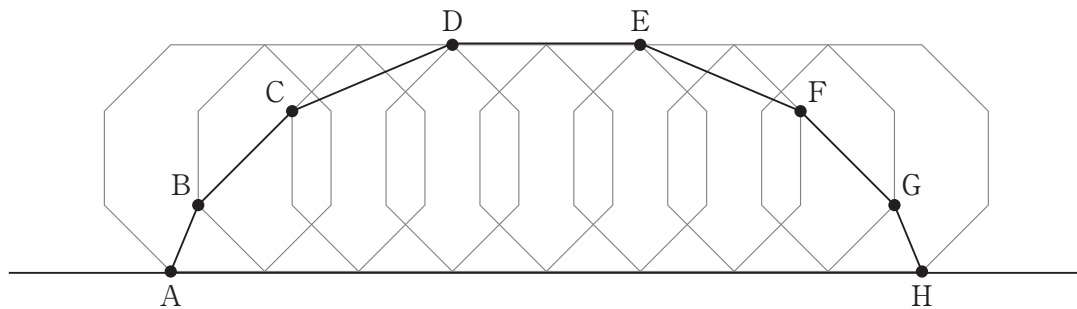


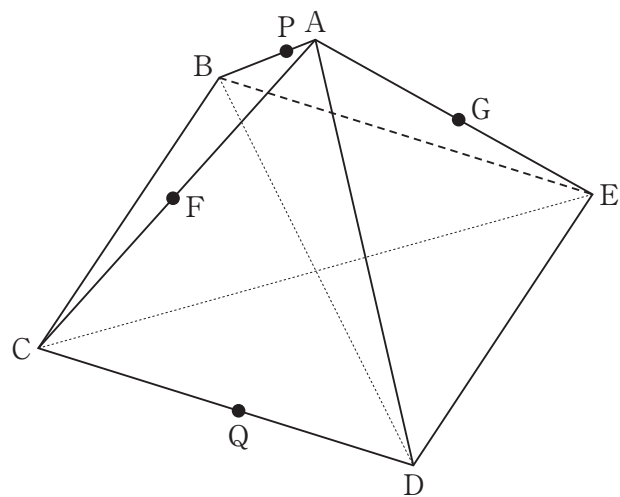
図3

5

すべての辺の長さが等しい正四角すい $A\text{-}BCDE$ があります。辺 AC , AE のまん中の点をそれぞれ F , G とします。また、辺 AB 上に $AP : PB = 1 : 3$ となる点 P をとり、3点 P , F , G を通る平面によって正四角すい $A\text{-}BCDE$ を切り分けます。このとき、平面が辺 CD と交わる点を Q とします。次の問いに答えなさい。必要であれば、角すいの体積は (底面積) \times (高さ) $\div 3$ で求められることを使いなさい。




計算らん

- (1) 三角すい $A\text{-}PFG$ と三角すい $A\text{-}BCE$ の体積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (2) $CQ : QD$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (3) 切り分けられてできた2つの立体のうち、頂点 A をふくむ方と頂点 B をふくむ方の体積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。



6

同じ大きさの正方形の板が9枚あります。これらの板には3種類の模様がかかれています。

 が4枚,
  が4枚,
  が1枚あります。

これらを向きを変えずに、たてと横にそれぞれ3枚ずつ並べて模様を作ります。

例えば、下の図1、図2、図3のような模様が考えられます。

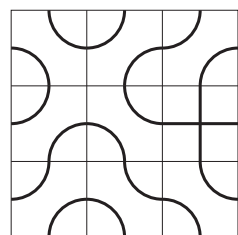


図1

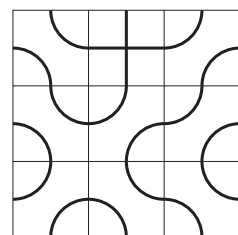


図2

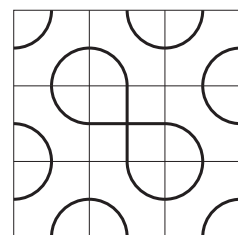
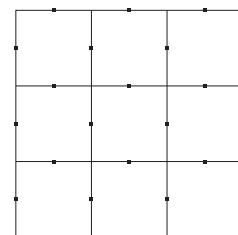
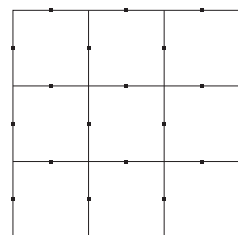
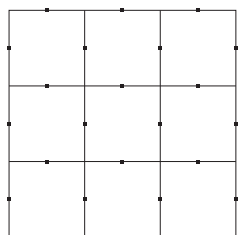
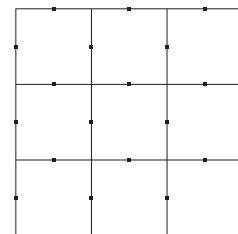
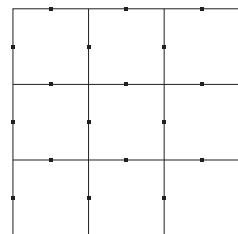
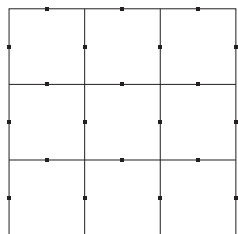


図3

図2の模様は図1の模様を回転したのですが、違う模様とみなします。図3の模様は、しょう点対称であり線対称でもあります。

- (1) 点対称であり線対称でもある模様で、図3以外のものを1つかきなさい。
- (2) 点対称の模様は何通りできますか。ただし、図3と(1)でかいた模様もふくみます。
- (3) 線対称の模様は何通りできますか。ただし、図3と(1)でかいた模様もふくみます。



2023年度 一般入試② 解答用紙 (算数)

1

(1)

(2) 10時 分 秒

(3) m

(4) 通り

(5) cm

2

(1) km

(2) km

3

(1) : :

(2) : :

(3) 商品 を g

4

(1) :

(2) :

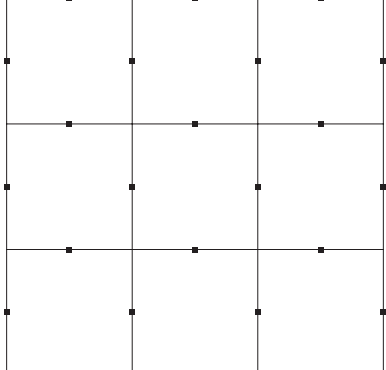
5

(1) :

(2) :

(3) :

6

(1) 

(2) 通り

(3) 通り

受験番号	<input type="text"/>	氏名	<input type="text"/>	<input type="text"/>
------	----------------------	----	----------------------	----------------------

2023 年度 一般入試② 解答用紙 (算数)

1

(1) $\frac{4}{21}$

(2) 10時 21 分 49 $\frac{1}{11}$ 秒

(3) 250 m

(4) 80 通り

(5) 34.54 cm

2

(1) 9 km

(2) 4.2 km

3

(1) 7 : 5 : 4

(2) 13 : 18 : 13

(3) 商品 B を 80 g

4

(1) 1 : 4

(2) 1 : 3

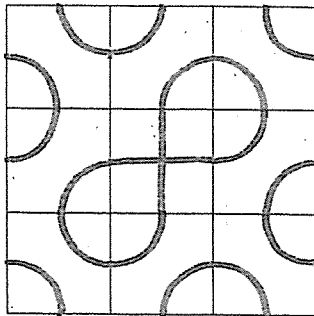
5

(1) 1 : 16

(2) 1 : 1

(3) 9 : 23

6

(1) 

(2) 6 通り

(3) 34 通り

受験番号		氏名	
------	--	----	--