

2025 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(3回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は **1** から **6**、3 ページから 10 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに記入してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すい・円すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

□ 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{7}{24} \div \frac{3}{20} - 1\right) \div \frac{2}{9} - \frac{5}{3}$ を計算しなさい。

(2) 3で割ると1余り, 5で割ると2余る整数のうち, 小さいほうから2025番目の数はいくつですか。

(3) $35 \times 34 \times 33 \times 32 \times 31 \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$ を計算したとき, 一の位から0が何個並びますか。

(4) 2つの数 a と b について, 記号「 \odot 」を次のように約束します。

$$a \odot b = \frac{b}{a} + \frac{a}{b}$$

$2 \odot \left(1 \odot \frac{1}{3}\right)$ を計算しなさい。

ただし, かっこの中を先に計算するものとします。

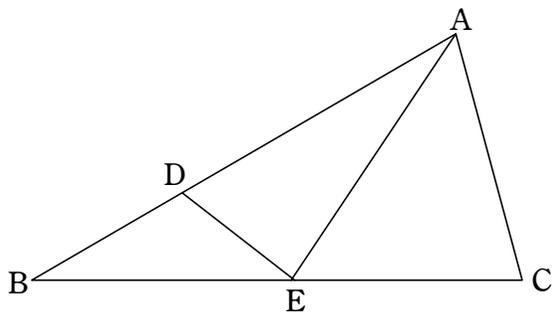
2 次の各問いに答えなさい。

(1) 6%の食塩水が200 g あります。この食塩水から何gかの食塩水を取り出し、かわりに、取り出した食塩水と同じ量の水を加えたところ、濃度が4.2%になりました。取り出した食塩水は何gですか。

(2) 夏休みに中学2年生と中学1年生で畑を耕します。2年生4人で耕すと9日間かかり、1年生6人で耕すと16日間かかります。このとき、2年生3人と1年生4人で耕すと何日間かかりますか。ただし、同じ学年の1人当たりの1日の仕事量は変わらないものとします。

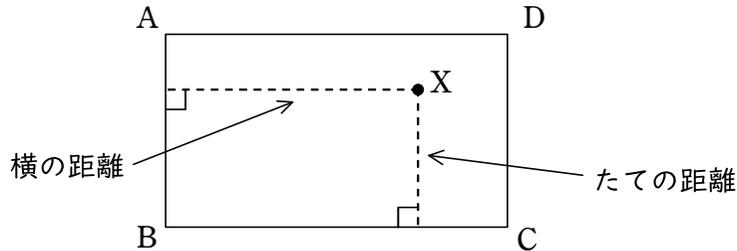
(3) (この問題は、問題の不備により全員を正解としました。)

- (4) 下の図のように、三角形 ABC の辺 AB 上に点 D を、辺 BC 上に点 E を $BD = CE$ となるようにとりました。角 DAE の大きさは 42° 、角 DEB の大きさは 27° 、角 ADE の大きさは 69° のとき、角 BCA は何度ですか。



③ <図1>のような長方形 ABCD があり、 $AB=4\text{ cm}$ 、 $BC=9\text{ cm}$ です。

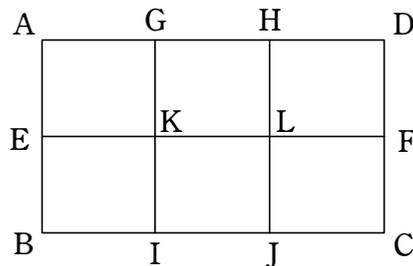
長方形 ABCD の内部、もしくは辺の上に点 X をとり、X から AB に垂直な直線を引き、交わった点から点 X までの距離を「横の距離」、X から BC に垂直な直線を引き、交わった点から点 X までの距離を「たての距離」ということにします。



<図1>

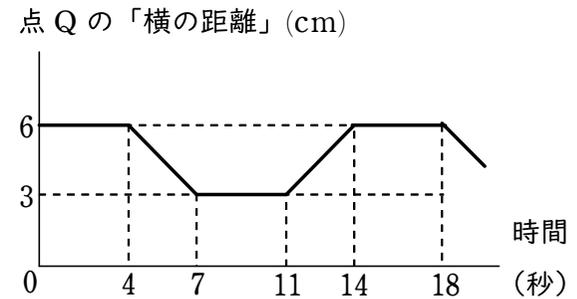
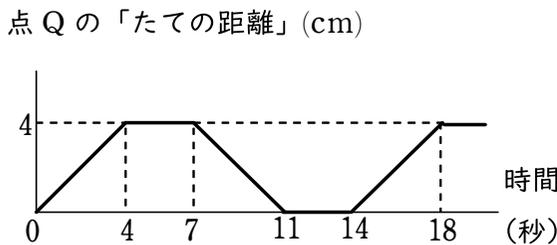
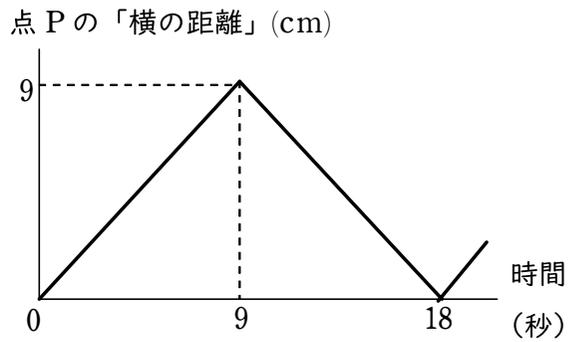
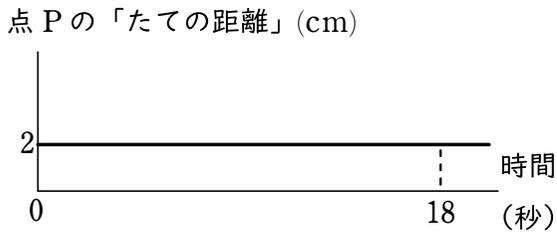
ただし、X が AB 上にあるときは横の距離を 0、X が BC 上にあるときは、たての距離を 0 とします。

次に、<図2>のように、AB の真ん中の点を E、CD の真ん中の点を F、AD 上で $AG=GH=HD$ となる点を G、H とし、BC 上で $BI=IJ=JC$ となる点を I、J とし、EF 上で $EK=KL=LF$ となる点を K、L とします。



<図2>

動く点 P は EF の間を何回も往復し、動く点 Q は長方形 GIJH 上を反時計回りに動き続けます。点 P と点 Q は、同じ速さで、それぞれある点を同時に出発しました。出発した時刻からの時間と、点 P の「たての距離」、 「横の距離」の関係、点 Q の「たての距離」、 「横の距離」の関係はそれぞれ次のグラフのようになりました。



このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 点 P がちょうど 3 往復したとき、点 Q は長方形 GIJH 上の頂点以外の辺上にいます。その辺を次の (ア) ~ (エ) から選びなさい。

(ア) 辺 GI (イ) 辺 IJ (ウ) 辺 JH (エ) 辺 HG

(2) 点 P と点 Q の「横の距離」が、3 回目に等しくなるのは出発してから何秒後ですか。

(3) 点 P と点 Q が 2 回目に同じ位置に来るのは、出発してから何秒後ですか。

4 正方形の紙が下の図のように並んでいます。



○, ×, △, □のマークを1枚目から順番に, 正方形の紙に書いていきます。
ただし, 以下のルールがあります。

- ルール：① ○の次は×を書く。
② ×の次は△を書く。
③ △の次は○, ×, △, □のいずれかを書く。
④ □の次は□を書く。

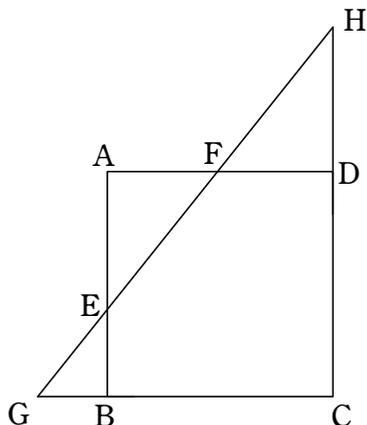
このとき, 次の各問いに答えなさい。

(1) 3枚目の正方形までマークを書くとき, 3枚目が□になる書き方は何通りありますか。

(2) 3枚目の正方形までマークを書くとき, 書き方は何通りありますか。

(3) 5枚目の正方形までマークを書くとき, 書き方は何通りありますか。

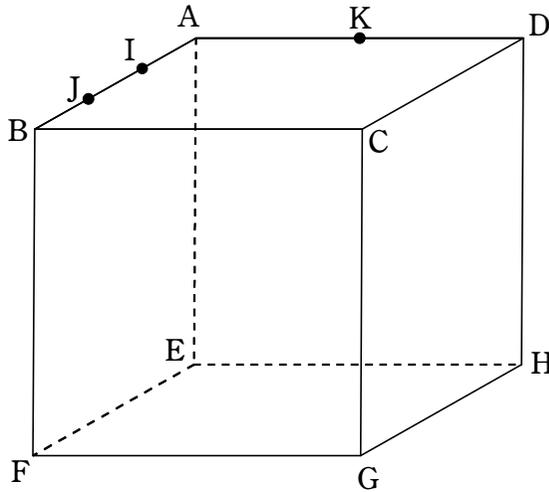
- 5 下の図において、四角形 ABCD は1辺の長さが6 cmの正方形です。辺 AB 上に点 E をとり、辺 AD 上に点 F をとり、直線 EF と直線 BC が交わる点を G、直線 EF と直線 CD が交わる点を H とします。四角形 FGCD の面積が 39 cm^2 であるとき、次の各問いに答えなさい。



(1) $HD : DC = 1 : 2$ であるとき、GC の長さは何cmですか。

(2) $GB : BE = 1 : 2$ であるとき、GC の長さは何cmですか。

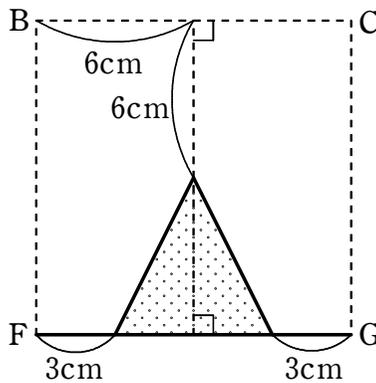
- 6 <図1>のように、1辺の長さが12 cmの立方体 ABCD-EFGH があり、
 辺 AB 上で AI=IJ=JB となる点を I, J とし、辺 AD の真ん中の点を K とします。



<図1>

この立方体を、点 I, E, H を通る平面、点 J, F, G を通る平面、
 点 K, E, F を通る平面、点 K, G, H を通る平面で切断した後、四角形 EFGH を
 含む立体を立体 X とします。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 立体 X の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 立体 X から、面 BFGC と垂直な方向に、<図2>の色のついた部分をまっすぐ
 つきぬけるようにくりぬいたとき、点 F を含む立体を立体 Y とします。このとき、
 立体 Y の体積は何 cm^3 ですか。



<図2>

— 計 算 用 紙 —