

2020年度入学試験問題

算 数

(50分)

第3回 2月4日実施

[注意] 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
問題用紙も提出しなさい。

吉祥女子中学校

1

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の空らん にあてはまる数を答えなさい。

$$2\frac{3}{5} \div 1.04 - (1 + \text{□}) \times 1.024 = 1\frac{13}{30}$$

- (2) 次の空らん にあてはまる数を答えなさい。

$$0.3 \times \frac{4}{5} \div 0.02 - \left(1\frac{3}{7} + \frac{5}{6} - \text{□}\right) \times 5\frac{5}{27} = 2$$

- (3) ある仕事をするのに、Aさん1人では6時間かかり、Aさん、Bさん2人では2時間40分かかります。この仕事をBさん1人でやると何時間何分かかりますか。

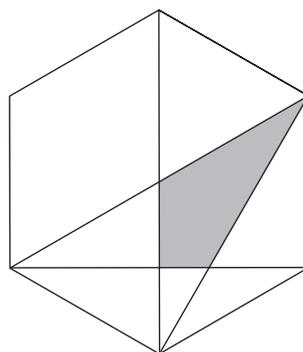
- (4) 8%の食塩水 300 gがあります。この食塩水の濃さを6%にするために必要な水を用意しましたが、食塩水をこぼしてしまったため、用意した水を加えると濃さは5.5%になってしまいました。こぼした食塩水は何gですか。

次のページにも問題があります

(5) 1日に4分遅れる時計があります。ある日の午後1時の時報に合わせたとき、この日の午後8時には、この時計は午後何時何分何秒をさしていますか。

(6) ある中学校では、昨年の中学1年生の男子と女子の人数の比が4 : 3でした。今年の中1年生は男子の人数が減少し、女子の人数が30%増加し、全体の人数の割合は10%増加しました。男子の人数は何%減少しましたか。

(7) 図の正六角形の面積は 6 cm^2 です。影の部分の面積は何 cm^2 ですか。



次のページにも問題があります

2

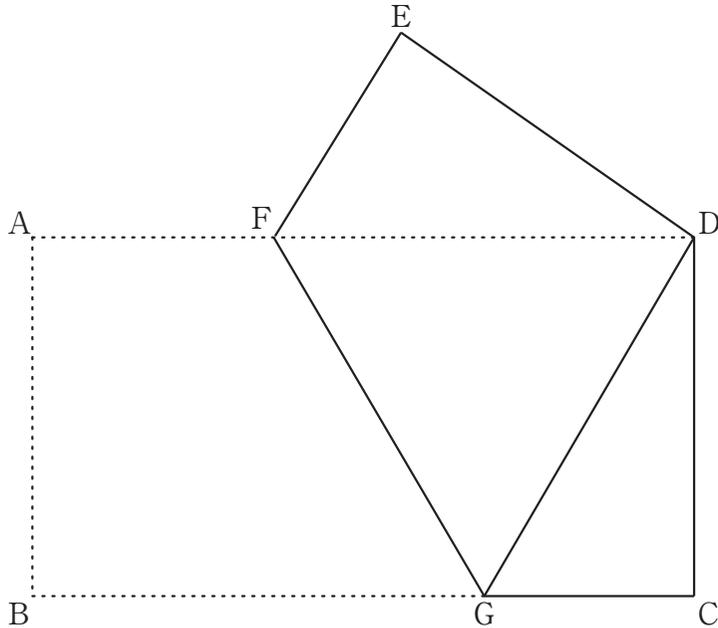
あるお店に1個50円のみかんと、1個60円のレモンと、1個70円のりんごの、3種類の果物が売られています。このお店で、AさんとBさんがそれぞれ1種類の果物を買ったところ、2人が支払った金額の差が1200円でした。

Aさんの買った個数がBさんの2倍であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) Aさんはレモンを、Bさんはりんごを買いました。Bさんの買った個数は何個ですか。
- (2) AさんとBさんは別の種類の果物を買いました。2人の買った個数の和がもっとも大きくなるのは、2人がそれぞれどの果物を買ったときですか。また、そのときの個数の和は何個ですか。

次のページにも問題があります

- 3** 下の図は、たて12 cm、横24 cmの長方形ABCDを、頂点BとDが重なるように折ったものです。五角形EFGCDの面積が 198 cm^2 のとき、後の問いに答えなさい。



- (1) 三角形FGDの面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 点Aと点Gを直線で結びます。三角形AGFの面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 点Aと点E、点Eと点Gを直線で結びます。三角形AGEの面積は何 cm^2 ですか。途中の式や考え方なども書きなさい。

次のページにも問題があります

4

1 から 8 までの数が 1 枚ずつ書かれた 8 枚のカードをよくまぜ、たかし君とあきこさんが 4 枚ずつ取ります。まず、たかし君がカードを並べ、あきこさんはそのカードの下に 1 枚ずつカードを並べます。2 人の並べたカードに書かれた数字の大きさを左から 1 枚ずつ比べて、数字が大きい方が 1 勝、小さい方が 1 敗とするゲームをします。

たとえば、あきこさんが $\boxed{1}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$ のカードを取ったとき、次のようにカードを並べるとあきこさんが 0 勝 4 敗となります。

| | | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| たかし君 | $\boxed{2}$ | $\boxed{4}$ | $\boxed{6}$ | $\boxed{8}$ |
| あきこさん | $\boxed{1}$ | $\boxed{3}$ | $\boxed{5}$ | $\boxed{7}$ |

また、次のようにカードの並べ方を変えるとあきこさんが 2 勝 2 敗となります。

| | | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| たかし君 | $\boxed{2}$ | $\boxed{4}$ | $\boxed{6}$ | $\boxed{8}$ |
| あきこさん | $\boxed{5}$ | $\boxed{3}$ | $\boxed{7}$ | $\boxed{1}$ |

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) たかし君が取った 4 枚のカードを次のように並べたとき、あきこさんが 3 勝 1 敗となるのは、どのようにカードを並べたときですか。解答用紙の 4 つの空らん、数字を書き入れなさい。

| | | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| たかし君 | $\boxed{2}$ | $\boxed{4}$ | $\boxed{6}$ | $\boxed{8}$ |
| あきこさん | \square | \square | \square | \square |

- (2) たかし君が取った 4 枚のカードを次のように並べたとき、あきこさんが 3 勝 1 敗となるカードの並べ方は何通りありますか。

| | | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| たかし君 | $\boxed{2}$ | $\boxed{4}$ | $\boxed{5}$ | $\boxed{7}$ |
| あきこさん | \square | \square | \square | \square |

あきこさんがカードを並べて3勝以上のときに、勝ったカードに書かれた数字の合計が得点になります。

たとえば、あきこさんが4枚のカードを次のように並べたときは、ととのカードで勝っているのです。3勝1敗となり、得点は17点です。

| | | | | |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| たかし君 | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="5"/> | <input type="text" value="8"/> |
| あきこさん | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="1"/> |

(3) たかし君が取った4枚のカードを次のように並べたとき、あきこさんがカードを並べて3勝1敗となり、得点をもっとも高くなるのは何点ですか。

| | | | | |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| たかし君 | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="7"/> |
| あきこさん | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

(4) たかし君が取った4枚のカードを次のように並べました。ただし、には4, 5, 6の数字のいずれかが入ります。

| | | | | |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| たかし君 | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="ア"/> | <input type="text" value="7"/> |
| あきこさん | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

① あきこさんがどのようにカードを並べても4勝0敗にはできないとき、に入る数字は1つしかありません。その数字を答えなさい。

② あきこさんがカードを並べて3勝1敗となり、得点をもっとも高くなるのは何点ですか。

(5) たかし君は、取ったカードを小さい数から順に横一列に並べました。たかし君が取ったカードにがあるとき、あきこさんがカードを並べて3勝1敗となり、得点が12点となるようなカードの並べ方は1通りしかありません。それはあきこさんがどのようにカードを並べたときですか。解答用紙の4つの空らん、数字を書き入れなさい。

- 5 対角線AGの長さが180 cmの長方形があり、図1のように横の長さが6等分されるように折り目を入れます。また、対角線AGを6等分する点をAに近い方から順にB, C, D, E, Fとします。

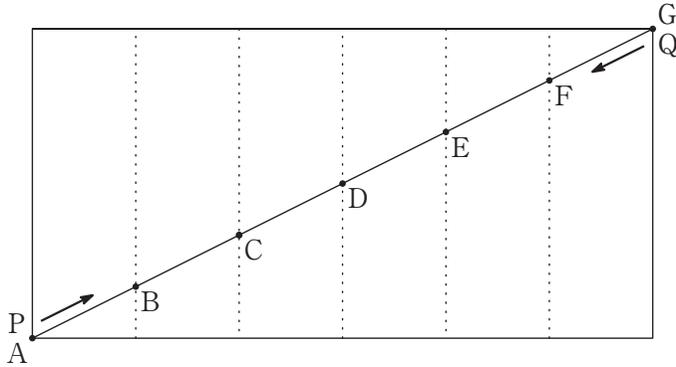
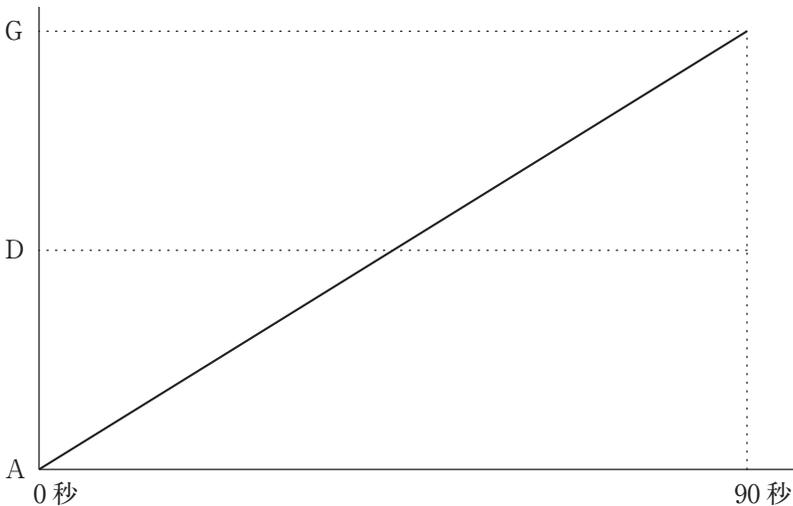


図1

この対角線AGの上に2つの点PとQがあります。点PはAを出発し、ある一定の速さで対角線AGの上をGに向かいます。点QはGを出発し、毎秒8 cmの速さで対角線AGの間を往復し続けます。PとQは同時に動き始め、点Gで重なったときに動きが止まります。



上のグラフは、点Pが動き始めてから動きが止まるまでの様子を表したものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 点Pの速さは毎秒何cmですか。
- (2) 最初にPとQが重なるのは動き始めてから何秒後ですか。
- (3) 動き始めてから動きが止まるまでに、PとQが重なるのは、何回ありますか。ただし、動きが止まるときを除きます。

図1の長方形を、ある正三角柱に折り目にそって2重に巻き付けると図2のようになります。このとき正三角柱を真上から見ると、図3のようにAとDとG、BとE、CとFは重なって見え、PとQは一つの正三角形の辺を動いているように見えます。

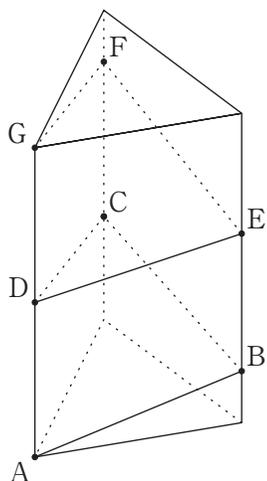


図2

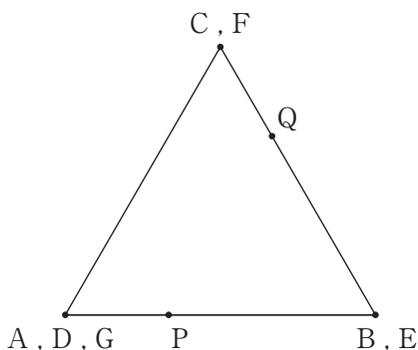


図3

また、PとQが図1の対角線AG上では重なっていなくても、正三角柱を真上から見ると、PとQが重なって見えることがあります。このような状態のときPとQは、図3の三角形において、同じ位置にあります。PとQが図1の対角線AG上で重なっているときも、同じ位置にあります。

図3の三角形において、はじめに3つの点A, P, Qは同じ位置にあります。
以下の問いでは、図3の三角形において考えることとします。

- (4) ① 動き始めてから次にAとQが同じ位置にあるのは、何秒後ですか。
② 動き始めてから動きが止まるまでに、AとQが同じ位置にあるときは何回ありますか。ただし、動き始めるときと動きが止まるときを除きます。
- (5) ① 動き始めてから次にPとQが同じ位置にあるのは、何秒後ですか。
とちゅう
途中の式や考え方なども書きなさい。解答用紙のグラフは、必要があれば利用してもかまいません。
② 動き始めてから動きが止まるまでに、PとQが同じ位置にあるときは何回ありますか。ただし、動き始めるときと動きが止まるときを除きます。
- (6) 動き始めてから動きが止まるまでに、A, P, Qの3つの点のうち、2つ以上の点が同じ位置にあるときは何回ありますか。ただし、動き始めるときと動きが止まるときを除きます。

問題は以上です

2020年度 入学試験解答用紙〔算数〕(50分)

第3回 2月4日実施 吉祥女子中学校

| | | | | | |
|----------|-----------|-------|---------------------|-------|--|
| 1 | (1) | (2) | (3) 時間 分 | (4) g | |
| | (5) 時 分 秒 | (6) % | (7) cm ² | | |

| | | | |
|----------|-----------------|--|--|
| 2 | (1) 個 | | |
| | (2) Aさん Bさん 和 個 | | |

| | | | |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 3 | (1) cm ² | (2) cm ² | |
| | 途中の式や考え方など <div style="text-align: center;"> </div> | | |
| | (3) | | |
| | 答え | cm ² | |

| | | | |
|----------|-------|-----------|--|
| 4 | (1) | (2) 通り | |
| | (3) 点 | (4) ① ② 点 | |
| | (5) | | |

| | | | | |
|----------|---------------------------------------------------------|--------|-------|--|
| 5 | (1) 毎秒 cm | (2) 秒後 | (3) 回 | |
| | (4) ① 秒後 | ② 回 | | |
| | ① 途中の式や考え方など <div style="text-align: right;"> </div> | | | |
| | (5) | 答え | 秒後 | |
| | ② 回 | (6) 回 | | |

| | | |
|------|----|----|
| 受験番号 | 氏名 | 得点 |
| | | |