

2023年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(1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。  
合図があつ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入力してください。
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、 $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$  で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $\left(0.1 \times \frac{2}{3} + \frac{5}{4}\right) \div \frac{7}{6} - \frac{9}{8}$  を計算しなさい。

(2)  $9\frac{1}{5}$  をかけても、 $40\frac{1}{4}$  をかけても整数となる分数のうち、1 より小さい分数を答えなさい。

(3) 1 に 6 を 2023 回かけてできる数の十の位の数は ，一の位の数は  です。  
このとき、 と  にあてはまる数はいくつですか。

(4) 0 でない数 A と B について、記号「 $\Delta$ 」を次のように約束します。

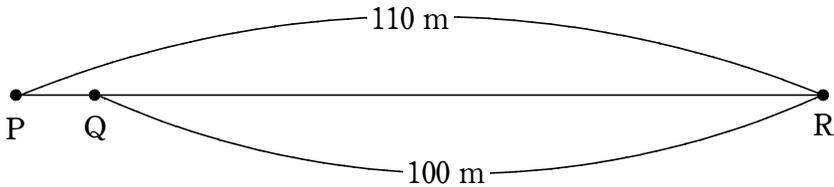
$$A \Delta B = 2 \div (1 \div A + 1 \div B)$$

このとき、次の  にあてはまる数を答えなさい。

$$(4 \Delta 6) \Delta \text{  } = 8$$

2 次の各問いに答えなさい。

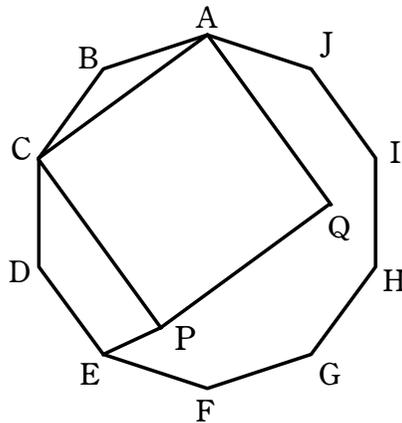
- (1) 下の図のような直線のコースに 3 点 P, Q, R があり, QR の長さは 100 m, PR の長さは 110 m です。それぞれ一定の速さで走る A さんと B さんが, このコースを使って 2 回競走をしました。1 回目は, 2 人とも Q から同時にスタートし, R まで競走をしたところ, A さんが B さんに 10 m の差をつけて先にゴールしました。2 回目は, A さんは P から, B さんは Q から同時にスタートし, 1 回目と同じ速さで R まで競走をしたところ,  ア  さんが  イ  m の差をつけて先にゴールしました。このとき,  ア  には A か B を,  イ  にはあてはまる数をそれぞれ答えなさい。



- (2) 同じ大きさの白い正三角形のタイルと黒い正三角形のタイルが, それぞれ 4 枚ずつ合計 8 枚あります。この 8 枚の中から 4 枚を選んでぴったりとくっつけて大きい正三角形を作るとき, 大きい正三角形は何通り作ることができますか。ただし, 異なる向きから見ると同じものは, 1 通りと数えることとします。

- (3) ある中学校の全校生徒の男子と女子の人数の比は  $5 : 4$  です。また、通学に電車を利用している生徒と利用していない生徒の人数の比は  $10 : 17$  です。通学に電車を利用している男子の人数が  $180$  人で、通学に電車を利用していない女子の人数が  $240$  人のとき、全校生徒は何人ですか。

- (4) 下の図のように正十角形  $ABCDEFGHIJ$  があり、 $AC$  を 1 辺とする正方形  $ACPQ$  を正十角形の内側につくります。このとき、角  $CPE$  の大きさは何度ですか。



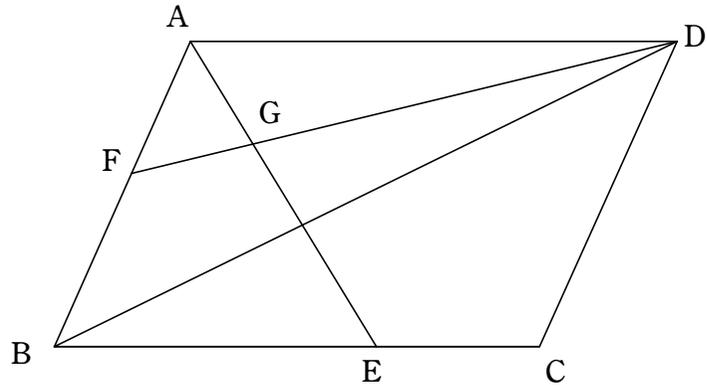
3 次の各問いに答えなさい。

(1) 品物 A を  円で 1 個仕入れました。この品物に 5 割増しの定価をつけましたが、売れなかったので、定価の 2 割引きで売ったところ、利益は 240 円でした。

このとき、 にあてはまる数を答えなさい。

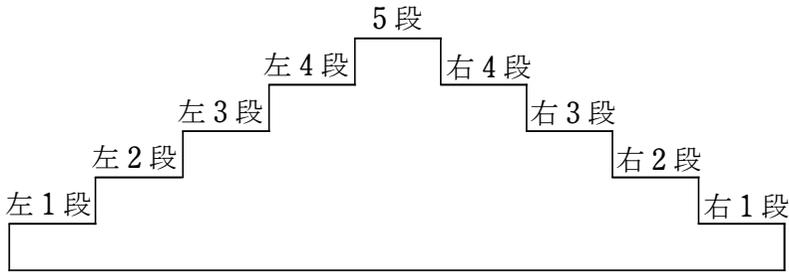
(2) 品物 B を 120 円で  個仕入れました。この品物に 5 割増しの定価をつけたところ 700 個売れ、残りの品物は定価の 2 割引きで売ったところ、全ての品物が売れました。このとき、利益は全部で 43800 円でした。 にあてはまる数を答えなさい。

- 4 下の図のように平行四辺形  $ABCD$  があり、点  $E$  は辺  $BC$  上の点、点  $F$  は辺  $AB$  上の点、点  $G$  は直線  $DF$  と直線  $AE$  の交わる点です。四角形  $AECD$  の面積が三角形  $ABE$  の面積の 2 倍で、四角形  $BEGF$  と三角形  $BDF$  の面積が等しいとき、次の各問いに答えなさい。



- (1)  $AG : GE$  を求めなさい。
- (2) 三角形  $AFG$  の面積は、四角形  $ABCD$  の面積の何倍ですか。

- 5 下の図のような階段があり、それぞれの位置に「右1段」～「右4段」，「5段」，「左1段」～「左4段」と名前をつけます。



Aさんは、「右1段」から出発し、1秒ごとに1段とぼしで階段を昇り始め、  
「右1段」→「右3段」→「5段」→「左3段」→「左1段」→「左3段」  
→「5段」→「右3段」→「右1段」→ ……  
と階段を昇り降りすることを繰り返します。

B, C, Dの3人は、それぞれある段からAさんと同時に出発し、1秒ごとに1段  
ずつ階段を昇り降りします。

「右1段」～「右4段」，「左1段」～「左4段」から出発するときは、まず階段  
を昇り始めます。「5段」まで昇ると昇ってきた階段とは反対側の階段を降り、  
「右1段」か「左1段」まで降りると再び昇り始めます。

例えば、「左3段」から出発したときは、  
「左3段」→「左4段」→「5段」→「右4段」→「右3段」→「右2段」  
→「右1段」→「右2段」→「右3段」→ ……  
と階段を昇り降りすることを繰り返します。

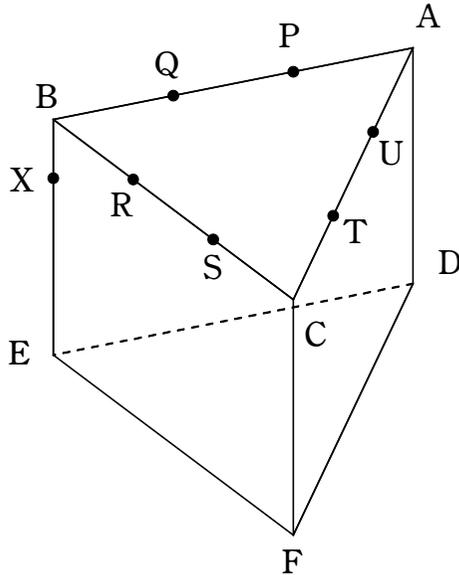
また、「5段」から出発するときは、「右4段」か「左4段」に降り、「右1段」か  
「左1段」まで降りると再び昇り始め、「5段」まで昇ると昇ってきた階段とは反対  
側の階段を降ります。

例えば、「5段」から出発して「右4段」に降りたときは、  
「5段」→「右4段」→「右3段」→「右2段」→「右1段」→「右2段」  
→「右3段」→「右4段」→「5段」→「左4段」→ ……  
と階段を昇り降りすることを繰り返します。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) Bさんは「左1段」から出発し、AさんとBさんは8秒後に初めて同じ高さの同じ位置に立ちました。2回目にAさんとBさんが同じ高さの同じ位置に立っていたのは、出発してから何秒後でしたか。
- (2) Cさんはある段から出発しました。AさんとCさんは13秒後に同じ高さの異なる位置に立ちました。このとき、Cさんはどの位置から出発しましたか。
- (3) Dさんがどの位置から出発しても、秒後にAさんとDさんは同じ高さの同じ位置にも、同じ高さの異なる位置にも立っていませんでした。このとき、にあてはまる100に最も近い数を答えなさい。

- 6 下の図のように、全ての辺の長さが等しく体積が  $1 \text{ cm}^3$  の正三角柱  $ABC-DEF$  があります。辺  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  を 3 等分する点をそれぞれ,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $U$  とし, 辺  $BE$  を 4 等分する点で  $B$  に最も近い点を  $X$  とします。また, 3 つの点  $P$ ,  $S$ ,  $E$  を通る平面を (あ), 3 つの点  $R$ ,  $U$ ,  $F$  を通る平面を (い), 3 つの点  $Q$ ,  $T$ ,  $D$  を通る平面を (う), 点  $X$  を通り底面  $DEF$  に平行な平面を (え) とします。このとき, 次の各問いに答えなさい。



- (1) 正三角柱  $ABC-DEF$  を平面 (あ) で切ったとき, 底面  $DEF$  を含む立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 正三角柱  $ABC-DEF$  を平面 (あ), (い) で切ったとき, 底面  $DEF$  を含む立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (3) 正三角柱  $ABC-DEF$  を平面 (あ), (い), (う), (え) で切ったとき, 底面  $DEF$  を含む立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

— 計 算 用 紙 —

