

令和8年度

帰 国 生 入 試

高等学校 入 学 試 験 問 題

数 学

注 意

- 1 合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 始めの合図があったら、解答用紙の定められた欄に、受験番号、氏名を記入してから始めなさい。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 解答は解答用紙の定められた欄に記入しなさい。
- 5 試験時間は50分です。
- 6 定規、コンパス、分度器、電卓等を使ってはいけません。
- 7 問題の中の図の長さや角の大きさは、必ずしも正確ではありません。
- 8 試験中、体の具合や気分が悪くなったときは、静かに手をあげなさい。
- 9 終わりの合図があったら、すぐに筆記具を置きなさい。

1 次の問いに答えなさい。

ただし、分母に根号を含む数は、分母を有理化して答えなさい。

(1)  $\{-7-1^2\} \div (-2)^3$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{7}{6}(a+b) - \frac{3}{4}(2a+3b)$  を計算しなさい。

(3)  $(\sqrt{3}-2\sqrt{6})^2 - \frac{7\sqrt{2}-14}{\sqrt{2}} + \sqrt{50}$  を計算しなさい。

(4)  $a=3$ ,  $b=-5$  のとき,  $\frac{5a^4}{b} \times \left(\frac{b^3}{2a}\right)^2 \div (-ab)^3$  の値を求めなさい。

(5)  $(x-4y)^2 + a(4y-x)$  を因数分解しなさい。

(6) 連立方程式  $\begin{cases} y=2x+1 \\ 4x-3y=-9 \end{cases}$  を解きなさい。

(7) 2 次方程式  $(x-5)^2+(x+3)(x-3)=4$  を解きなさい。

(8)  $\sqrt{\frac{2025}{n}}$  が整数となるような自然数  $n$  の個数を求めなさい。

(9)  $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  である 2 つの関数  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ),  $y=-2x+6$  の  $y$  の変域が一致するような、定数  $a$  の値を求めなさい。

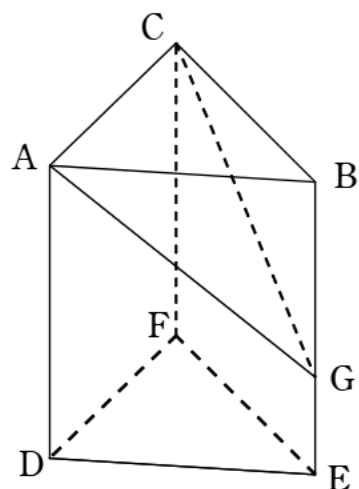
(10) 『 $(a+b+c)(a-b+c)-(a+b-c)(a-b-c)$  を計算しなさい。』

という問題を次のように解きましたが、答えを間違えました。

誤りのある初めの行の番号①～④ と、この問題の正しい答えを求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{(解答)} \quad & (a+b+c)(a-b+c)-(a+b-c)(a-b-c) \\ & = \{(a+c)+b\}\{(a+c)-b\}-\{a+(b-c)\}\{a-(b-c)\} \quad \cdots \textcircled{1} \\ & = (a+c)^2-b^2-a^2-(b-c)^2 \quad \cdots \textcircled{2} \\ & = a^2+2ac+c^2-b^2-a^2-b^2+2bc-c^2 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & = -2b^2+2ac+2bc \quad \cdots \textcircled{4} \end{aligned}$$

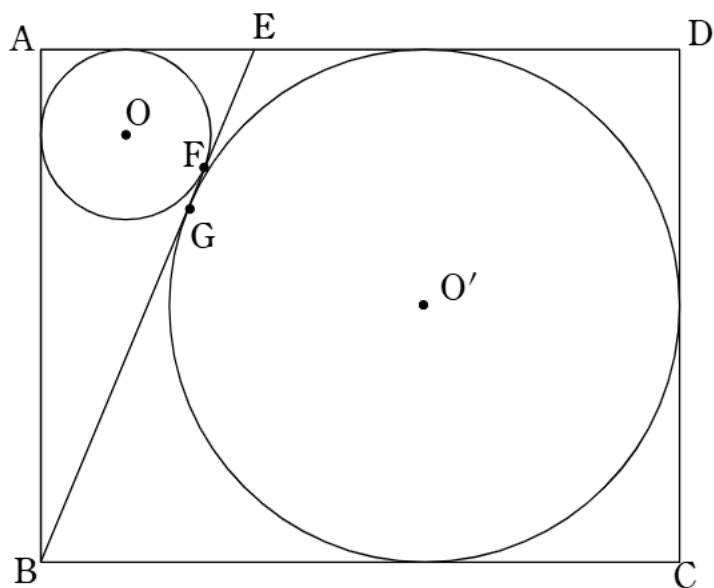
- 2 右の図のような  $AD=24\text{ cm}$  の  
 三角柱  $ABC-DEF$  がある。辺  $BG$  上に点  $G$   
 をとり、平面  $AGC$  で立体を切断したところ、  
 点  $B$  を含む方の立体の体積と、点  $E$  を含む方  
 の立体の体積の比は  $2:7$  になった。  
 このとき、 $BG$  の長さを求めよ。



- 3 みかんとそれを入れる箱がそれぞれ何個かある。みかんを 7 個ずつ箱にいれると、みかんが 3 個だけ入った箱が 1 箱でき、さらに 1 箱余った。  
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 箱の個数を  $x$  として、みかんの個数を  $x$  を用いて表しなさい。
- (2) みかんを 5 個ずつ箱にいれると、みかんが 7 個余るとき、みかんの個数を求めなさい。

- 4 下の図のように  $AB=8\text{ cm}$  ,  $BC=10\text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  と、円  $O$  ,  $O'$  がある。  
 円  $O$  は  $\triangle ABE$  の辺  $AB$  ,  $BE$  ,  $AE$  に接しており、円  $O'$  は四角形  $BCDE$  の辺  $BC$  ,  
 $CD$  ,  $DE$  ,  $EB$  に接している。線分  $BE$  と円  $O$  との接点を  $F$  , 円  $O'$  との接点を  $G$  と  
 し、 $FG=\frac{2}{3}\text{ cm}$  であるとする。このとき、次の問いに答えなさい。

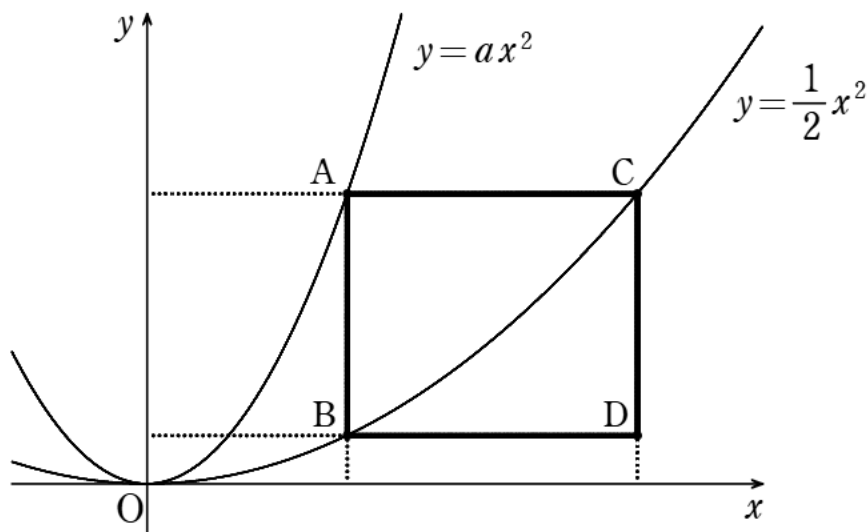


(1) 線分  $BG$  の長さを求めなさい。

(2) 円  $O$  の半径を求めなさい。

(3) 線分  $EF$  の長さを求めなさい。

- 5 下の図のように、点 A は関数  $y = ax^2$  ( $a > 0$ ) のグラフ上にある。点 B, C は関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフ上にある。四角形 ABDC は辺 BD が  $x$  軸と平行な長方形であり、点 A, B, C, D の  $x$  座標は正である。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点 A の座標が  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  であるとき、 $a$  の値を求めなさい。
- (2) (1) のとき、点 D の座標を求めなさい。
- (3) 点 C の  $x$  座標が  $\frac{3}{2}$  で、かつ四角形 ABDC が正方形となるとき、点 A の座標を求めなさい。
- (4) (3) のとき、原点を通り、四角形 ABDC の面積を二等分する直線の式を答えなさい。

|      |                        |     |   |     |               |
|------|------------------------|-----|---|-----|---------------|
| (1)  |                        | (2) |   | (3) |               |
| (4)  |                        | (5) |   | (6) | $x =$ , $y =$ |
| (7)  | $x =$                  | (8) | 個 | (9) | $a =$         |
| (10) | 誤りのある初めの行の番号 ... 正しい答え |     |   |     |               |

|   |    |
|---|----|
| 2 | cm |
|---|----|

|     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| (1) | 個 | (2) | 個 |
|-----|---|-----|---|

|     |    |     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|-----|----|
| (1) | cm | (2) | cm | (3) | cm |
|-----|----|-----|----|-----|----|

|     |       |     |  |
|-----|-------|-----|--|
| (1) | $a =$ | (2) |  |
| (3) |       | (4) |  |

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

\_\_\_\_\_点

|   |      |                              |     |                      |     |                    |
|---|------|------------------------------|-----|----------------------|-----|--------------------|
| 1 | (1)  | 1                            | (2) | $\frac{-4a-13b}{12}$ | (3) | 20                 |
|   | (4)  | $-\frac{125}{12}$            | (5) | $(x-4y)(x-4y-a)$     | (6) | $x=3$ , $y=7$      |
|   | (7)  | $x=2, 3$                     | (8) | 6 個                  | (9) | $a = \frac{10}{9}$ |
|   | (10) | 誤りのある初めの行の番号 … ① 正しい答え $4ac$ |     |                      |     |                    |

|   |       |
|---|-------|
| 2 | 16 cm |
|---|-------|

|   |     |              |     |      |
|---|-----|--------------|-----|------|
| 3 | (1) | $7(x-2)+3$ 個 | (2) | 52 個 |
|---|-----|--------------|-----|------|

|   |     |                  |     |                  |     |      |
|---|-----|------------------|-----|------------------|-----|------|
| 4 | (1) | $\frac{2}{3}$ cm | (2) | $\frac{4}{3}$ cm | (3) | 2 cm |
|---|-----|------------------|-----|------------------|-----|------|

|   |     |                                         |     |                               |
|---|-----|-----------------------------------------|-----|-------------------------------|
| 5 | (1) | $a=2$                                   | (2) | $\left(1, \frac{1}{8}\right)$ |
|   | (3) | $\left(\frac{1}{2}, \frac{9}{8}\right)$ | (4) | $y=\frac{5}{8}x$              |

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

\_\_\_\_\_点