

# 一般

## 令和6年度 入学試験問題

# 数学

### 解答上の注意

- 1 解答用紙には、解答欄以外に受験番号欄があります。受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
- 2 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

1
---

と表示のある問いに対して ① と解答する場合は、次の(例)のように解答番号 1 の解答欄に ① をマークしなさい。

解答番号	解答欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

- 3 解答用紙は鉛筆でマークした部分を機械で直接読み取るので、解答用紙の注意事項を正しく守りなさい。特に、訂正する場合は消しゴムで丁寧に消し、消しきずはきれいに取り除きなさい。
- 4 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、

2	3
4	

 に  $-\frac{4}{5}$  と答えたいときは、 $-\frac{4}{5}$  として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$  と答えるところを、 $\frac{6}{8}$  のように答えてはいけません。

- 5 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、

5
---

 $\sqrt{\text{

6
---

}}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけません。

桜花学園高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $\left\{\frac{1}{3}-\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\}\div 1.25\times\frac{3}{10}$  を計算すると、 $\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}\boxed{3}}$  である。

(2)  $\frac{2x-3y}{2}\times 3-2(x-y)$  を計算すると、 $\frac{\boxed{4}x-\boxed{5}y}{\boxed{6}}$  である。

(3)  $x=2024$  のとき、 $\frac{x}{88}+\frac{x}{184}-\frac{x}{253}$  を計算すると、 $\boxed{7}\boxed{8}$  である。

(4)  $(1+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})+\frac{\sqrt{48}+1}{\sqrt{3}}$  を計算すると、 $\frac{\boxed{9}+\boxed{10}\sqrt{\boxed{11}}}{\boxed{12}}$  である。

(5) 二次方程式  $3x^2+4x-1=0$  を解くと、 $x=\frac{\boxed{13}\boxed{14}\pm\sqrt{\boxed{15}}}{\boxed{16}}$  である。

- (6) かおりさんの家から学校へ行く途中に図書館がある。かおりさんが家から図書館まで毎分 80 m、図書館から学校まで毎分 60 m で歩くと 16 分かかる。かおりさんの妹が家から学校まで毎分 40 m で歩くと 27 分かかる。

このとき、家から図書館までの道のりは  $\boxed{17}\boxed{18}\boxed{19}$  m、図書館から学校までの道のりは  $\boxed{20}\boxed{21}\boxed{22}$  m である。

- (7) 袋の中に赤玉 4 個、白玉 3 個が入っている。かおりさんとミカさんがこの順に袋から 1 個ずつ玉を取り出すとき、ミカさんが赤玉を取り出す確率は  $\frac{\boxed{23}}{\boxed{24}}$  である。ただし、取り出した玉は袋に戻さないものとする。

- (8) 弧の長さが  $2\pi$  cm、面積が  $3\pi$  cm<sup>2</sup> のおうぎ形がある。

このおうぎ形の半径は  $\boxed{25}$  cm、中心角は  $\boxed{26}\boxed{27}\boxed{28}^\circ$  である。

ただし、 $\pi$  は円周率である。

- (9) 関数  $y=\frac{1}{2}x^2$  において、 $y$  の変域が  $0\leq y\leq 2$  となるような  $x$  の変域は、次の①～④の中に  $\boxed{29}$  個ある。

- ①  $-1\leq x\leq 2$       ②  $-1\leq x\leq 1$       ③  $-\frac{1}{2}\leq x\leq 2$   
④  $-2\leq x\leq\sqrt{2}$       ⑤  $-2\leq x\leq 3$

<計算欄>

※ 次のページにも問題があります。

- (10) あるカラオケ店には次の3つの料金プランがあり、どのプランも6時間まで利用できる。

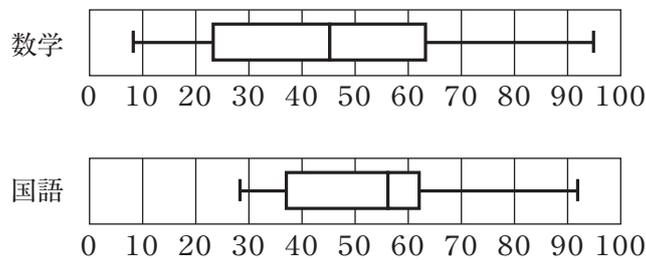
Aプラン 1時間毎に 300円  
 Bプラン 3時間毎に 800円  
 Cプラン 6時間 1400円

利用時間 $x$ (時間)	①	②	③	④	⑤
$0 < x \leq 1$	A	A	A	A	B
$1 < x \leq 2$	A	A	A	B	B
$2 < x \leq 3$	A	B	B	B	B
$3 < x \leq 4$	B	A	B	A	C
$4 < x \leq 5$	B	C	C	C	C
$5 < x \leq 6$	C	C	C	C	C

利用時間とそのときの最も安い料金プランの組合せとして正しいものは、**30** である。

**30** は右の表の ① ~ ⑤ から選びなさい。

- 2 次の図は、あるクラスの生徒40人の数学と国語のテストの点数を箱ひげ図に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 数学のテストの点数の中央値は、A点以上 B点未満 である。

AとBに入る数の組合せとして正しいものは、**31** である。

**31** は下の表の①~⑦から選びなさい。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
A	10	20	30	40	50	60	80
B	20	30	40	50	60	70	90

- (2) 次のア~エの各文は、この箱ひげ図から読み取れることとして正しいか答えなさい。

解答欄には、正しい場合には①を、正しくない場合には②を、

この箱ひげ図からはわからない場合には③をマークしなさい。

ア 50点以上の生徒の人数は、数学の方が国語より多い。 **32**

イ 下位10人の生徒の平均値は、国語の方が数学より大きい。 **33**

ウ 四分位範囲は、数学の方が国語より大きい。 **34**

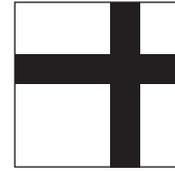
エ 30点以下の生徒の人数は、数学が国語の2倍以上である。 **35**

<計算欄>

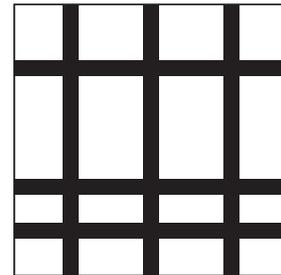
※ 次のページにも問題があります。

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、1辺の長さが4 cm の正方形の中に幅が1 cm の帯を、縦と横に1本ずつ黒く塗る。このとき、白い部分の面積は、  $\text{cm}^2$  である。



- (2) 1辺の長さが80 cm の正方形の中に、幅が1 cm の帯を、縦と横に同じ本数だけ黒く塗る。たとえば、右の図は縦と横に3本ずつ黒く塗ったものである。

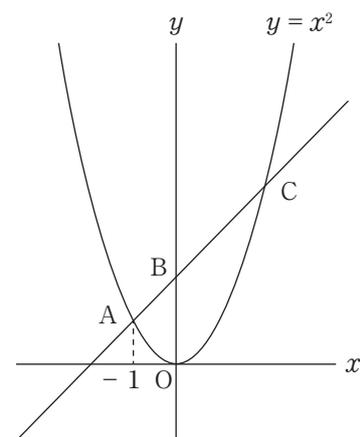


このとき、白い部分の面積がもとの正方形の面積の  $\frac{1}{4}$  になるのは、縦と横に   本ずつ黒く塗ったときである。

- 4 右の図のように、関数  $y = x^2$  のグラフ上に  $x$  座標が  $-1$  の点Aをとる。 $y$  軸上に点Bをとり、直線ABと関数  $y = x^2$  のグラフの交点をCとする。 $\triangle OAB$ と $\triangle OBC$ の面積の比が1 : 2のとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

- (1) 点Cの座標は、(, ) である。
- (2) 点Bの座標は、(, ) である。
- (3)  $\triangle OAB$ を、 $y$  軸を回転の軸として

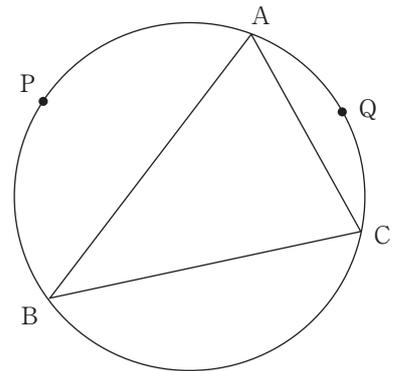
1回転させてできる立体の体積は、 $\frac{\text{43}}{\text{44}} \pi$  である。



<計算欄>

※ 次のページにも問題があります。

- 5 右の図のように、円に内接する $\triangle ABC$ があり、  
 $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle B = 40^\circ$ 、 $\widehat{AP} = \widehat{PB}$ 、 $\widehat{AQ} = \widehat{QC}$ である。  
 このとき、次の問いに答えなさい。



- (1)  $\angle PAB = \boxed{45} \boxed{46}^\circ$ 、 $\angle QAC = \boxed{47} \boxed{48}^\circ$  である。  
 (2)  $\angle PBQ = \boxed{49} \boxed{50}^\circ$ 、 $\angle BQC = \boxed{51} \boxed{52}^\circ$  であるから、  
 $\boxed{53}$  が等しいので、 $PB \parallel QC$  である。  
 $\boxed{53}$  は、次の選択肢から選びなさい。

- ① 対頂角      ② 同位角      ③ 錯角

- (3) 線分CPと線分BQの交点をRとすると、 $\triangle PQR$ と $\triangle BCR$ が合同であることを、  
 次のように証明したい。

以下の  $\boxed{54} \sim \boxed{60}$  に当てはまるものを下の選択肢から選びなさい。

証明

$\triangle PQR$ と $\triangle BCR$ で

$\triangle PBR$ は  $\boxed{54}$  だから、 $\boxed{55} = \boxed{56}$  ……①

対頂角が等しいので、 $\boxed{57} = \boxed{58}$  ……②

円周角が等しいので、 $\boxed{59} = \boxed{60}$  ……③

①、②、③より、

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle PQR \equiv \triangle BCR$  である。

$\boxed{54}$  の選択肢

- ① 直角三角形      ② 直角二等辺三角形      ③ 正三角形

$\boxed{55}$ 、 $\boxed{56}$  の選択肢

- ① PQ      ② PR      ③ QR      ④ BC      ⑤ BR      ⑥ CR

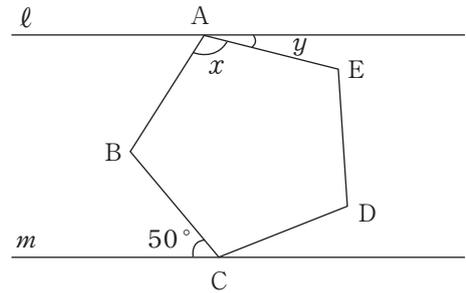
$\boxed{57} \sim \boxed{60}$  の選択肢

- ①  $\angle PQR$       ②  $\angle QPR$       ③  $\angle PRQ$   
 ④  $\angle BCR$       ⑤  $\angle BRC$       ⑥  $\angle CBR$

<計算欄>

※ 次のページにも問題があります。

- 6 右の図で、五角形  $A B C D E$  は正五角形であり、 $l \parallel m$  である。  
 このとき、 $\angle x = \boxed{61} \boxed{62} \boxed{63}^\circ$ 、 $\angle y = \boxed{64} \boxed{65}^\circ$  である。



- 7 右の図のような平行四辺形  $A B C D$  があり、  
 辺  $C D$  の中点を  $E$  とする。  
 辺  $A D$  上に  $A F : F D = 5 : 4$  となる点  $F$  をとり、  
 辺  $B C$  上に  $A B \parallel F G$  となる点  $G$  をとる。  
 線分  $A E$  と線分  $F G$  の交点を  $H$ 、線分  $B E$  と線分  $F G$  の  
 交点を  $I$  とする。  
 このとき、 $\triangle B G I$  と  $\triangle E H I$  の面積の比を最も簡単な  
 整数の比で表すと、 $\boxed{66} \boxed{67} : \boxed{68} \boxed{69}$  である。

