

# 数 学

令和7年度 A

指示があるまで、このページをよく読んで待ちなさい。指示があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。

## I 受験に際しての注意

1. 問題用紙は1ページ（表紙を除く）から6ページまでである。
2. 問題の内容についての質問には、いっさい応じない。それ以外のことがらについて尋ねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞くこと。
3. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめること。
4. 解答用紙が折れ曲がったり、破れたり、汚れたりした場合には、手をあげて監督者に申し出ること。

## II 解答記入上の注意

1. すべてマーク方式で解答を記入すること。
2. マークは必ずHBの黒鉛筆を使用して記入すること。ボールペン、万年筆、サインペン等を用いてはいけない。
3. 一度マークしたものを訂正するときには、プラスチック消しゴムで完全に消してからマークしなおすこと。消して出たカスはきれいに払っておくこと。
4. 次の場合は、いずれも誤答となるから特に注意すること。
  - (1) マークの仕方が悪かった場合。（特にマーク欄が塗りつぶされていなかったり、外側に少しでもはみ出した場合）
  - (2) 問題が要求している以上に余分な答えをマークした場合。
  - (3) マークすべきところ以外に印をつけたり、汚したりした場合。特に枠内は絶対に汚さないこと。
  - (4) 訂正の場合の消し方が不十分な場合。
5. 円周率は $\pi$ とすること。

比は最小の整数比で答えること。例えば、3:2と答えるところを6:4と答えてはいけない。

根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{15}}{2}$ と答えるところをそれぞれ $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{60}}{4}$ と答えてはいけない。

分数はそれ以上約分をすることのできない形で答えること。

## III 数学の受験に際して特に注意すべき点

1. 計算には、この問題用紙の余白を利用すること。解答用紙を計算に使ってはいけない。
2. コンパス・定規・分度器を使ってはいけない。

## IV 氏名等の記入上の注意

1. 問題用紙と解答用紙の両方の所定欄に、漢字で氏名を、算用数字で受験番号をそれぞれ記入すること。
2. 解答用紙の左側にある受験番号をマークすること。

|     |  |      |  |  |  |  |  |
|-----|--|------|--|--|--|--|--|
| 氏 名 |  | 受験番号 |  |  |  |  |  |
|-----|--|------|--|--|--|--|--|

1 次の  に適する解答を①から⑤の中から選べ.

$$(1) \left\{ \left( \frac{1}{2} \right)^3 - \frac{1}{2} \right\} \times \frac{6}{3^2 - 2^2} = \boxed{\text{ア}}$$

①  $-\frac{9}{20}$

②  $\frac{9}{20}$

③  $-\frac{3}{10}$

④  $\frac{3}{10}$

⑤  $\frac{3}{40}$

$$(2) \frac{3}{8} x^2 y \div \frac{9}{2} xy^3 \times (-2y)^3 = \boxed{\text{イ}}$$

①  $\frac{xy}{6}$

②  $-\frac{xy}{6}$

③  $\frac{2xy}{3}$

④  $-\frac{2xy}{3}$

⑤  $-\frac{27x^3y^7}{2}$

$$(3) (2\sqrt{5}+1)(2\sqrt{5}-1) + \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} = \boxed{\text{ウ}}$$

①  $2+4\sqrt{2}$

②  $-3+4\sqrt{2}$

③  $4\sqrt{2}-9$

④  $-21$

⑤  $21$

$$(4) \frac{2x+y}{3} - \frac{2x-y}{2} = \boxed{\text{エ}}$$

①  $\frac{-2x+5y}{6}$

②  $\frac{-2x-5y}{6}$

③  $\frac{-2x-y}{6}$

④  $\frac{-2x+y}{6}$

⑤  $\frac{2x+y}{3}$

$$(5) \sqrt{6}(\sqrt{6}-9) + \sqrt{24} = \boxed{\text{オ}}$$

①  $-4\sqrt{6}$

②  $4\sqrt{6}$

③  $6-7\sqrt{6}$

④  $6+7\sqrt{6}$

⑤  $6-9\sqrt{6}-6\sqrt{2}$

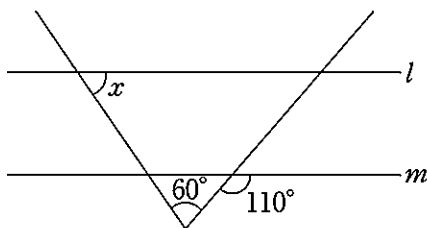
② 次の  に適する数を答えよ。

(1)  $\sqrt{100-x}$  が自然数となるような自然数  $x$  の中で、最も小さい数は  ア  イ  である。

(2) 2 次方程式  $(x-2)^2-3(x-2)+2=0$  を解くと、 $x=$   ウ  エ  である。  
ただし、 ウ  <  エ  とする。

(3) 5 % の食塩水と 10 % の食塩水がある。この 2 つの食塩水を混ぜ合わせて、8 % の食塩水を 500 g 作りたい。5 % の食塩水は  オ  カ  キ  g 必要である。

(4) 下の図において、 $l \parallel m$  である。 $x =$   ク  ケ  ° である。



(5) 下の表は、あるクラス 20 人の英語のテスト (10 点満点) の結果を度数分布表にまとめたものである。

20 人のテストの点数の第 3 四分位数は  コ  である。

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 点数(点) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 人数(人) | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 7 | 3  |

③ 大小2つのさいころを同時に投げるとき、次の 

|  |
|--|
|  |
|--|

 に適する数を答えよ。

(1) 目の出方は全部で 

|   |
|---|
| ア |
|---|

|   |
|---|
| イ |
|---|

 通りである。

(2) 大のさいころで出た目を  $a$ 、小のさいころで出た目を  $b$  とする。

①  $a < b$  となる確率は 

|   |
|---|
| ウ |
|---|

|   |
|---|
| エ |
|---|

|   |
|---|
| オ |
|---|

 である。

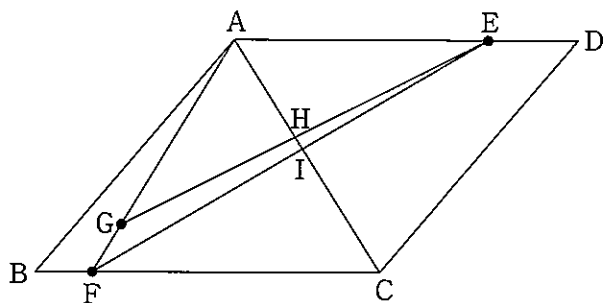
②  $a \times b$  が素数または12の約数になる確率は 

|   |
|---|
| カ |
|---|

|   |
|---|
| キ |
|---|

 である。

- ④ 右の図は平行四辺形 ABCD で、  
 $AE:ED=6:1$  となるような  
 点 E を辺 AD 上にとる。また、  
 $ED=BF$  となるような点 F を  
 辺 BC 上にとる。  
 辺 AF を  $5:1$  に分ける点を



点 G とし、辺 AC と辺 EG、辺 AC と辺 EF の交点をそれぞれ点 H、点 I とする。辺 AD  
 の長さが 14 であるとき、次の  に適する数を答えよ。

- (1) 辺 AE の長さは  ア  イ  である。

- (2)  $AH:HI:IC =$   ウ  エ  :  オ  :  カ  キ  である。

- (3)  $\triangle EHI$  の面積を  $S$  とするとき、平行四辺形 ABCD の面積は  $\frac{\text{ク} \text{ ケ} \text{ コ}}{\text{サ}} S$   
 である。

- ⑤ [図1] のように、放物線  $y = x^2 \cdots ①$  上に、点 A ( $a, 16$ ) (ただし  $a$  は正の数) と点 B ( $-3, 9$ ) をとり、放物線  $y = bx^2 \cdots ②$  上に点 C ( $-3, -3$ ) をとる。  
ただし、O は原点を表す。次の  に適する数を答えよ。

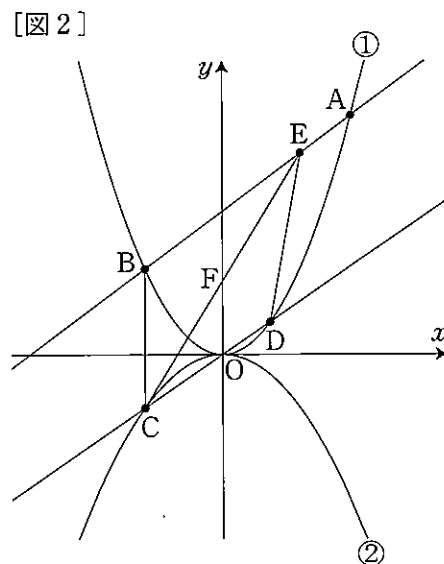
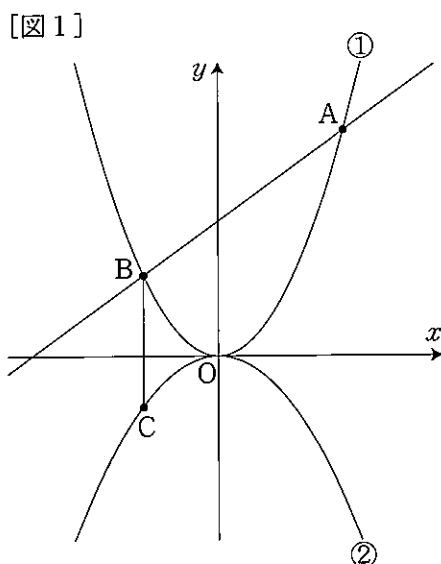
(1)  $a = \text{ア}$ ,  $b = -\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$  である。

(2) 直線 AB と  $x$  軸との交点の座標は、 $(-\text{エ}, \text{オ})$ ,  $(\text{カ})$  である。

- (3) [図2] は、[図1] に対して、さらに次のように点をとったものである。

- ・  $y = x$  と放物線①の交点のうち原点以外を点 D
- ・ 直線 AB 上の  $x$  座標が正の部分に点 E
- ・ 直線 CE と  $y$  軸の交点を点 F

四角形 ODEF と  $\triangle OCF$  の面積が等しいとき、点 E の  $x$  座標は  $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$  である。



- ⑥ 三角すい OABC において,  $AB=1$ ,  $\angle OAB=\angle ABC=\angle OAC=90^\circ$ ,  $\angle OBA=60^\circ$ ,  $\angle BAC=45^\circ$  である. このとき, 次の  に適する数を答えよ.

(1) 三角すい OABC の体積は,  $\frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$  である.

(2)  $OC=\sqrt{\text{ウ}}$  である.

- (3) 線分 OB 上に点 P を,  $AP+PC$  の値が最も小さくなるようにとるとき,  
 $AP+PC$  の値の 2 乗は,  $\text{エ} + \sqrt{\text{オ}}$  である.

