

# 数 学

平成24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。

## 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。

## 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 次のアからオの  をうめなさい。答えは①から⑤の中から選びなさい。

(1)  $-3 \times (-2)^3 - (-6)^2 \div 2 =$

- ① -42      ② -6      ③ 0      ④ 6      ⑤ 42

(2)  $(0.5)^2 - 2 \div \frac{5}{2} =$

- ① -4.75      ② -3.75      ③ -1.75      ④ -1.55      ⑤ -0.55

(3)  $-2y - \frac{x-2y}{3} + \frac{1}{2}x =$

- ①  $\frac{x}{6} - \frac{4}{3}y$       ②  $\frac{x}{6} - \frac{3}{4}y$       ③  $\frac{x}{4} - \frac{4}{3}y$       ④  $\frac{x}{4} - \frac{3}{4}y$       ⑤  $\frac{x}{4} - \frac{y}{6}$

(4)  $(-3a^2)^4 \times (-a)^3 \div (6a)^2 =$

- ①  $-2a^7$       ②  $-\frac{9}{4}a^9$       ③  $-\frac{1}{2}a^7$       ④  $\frac{1}{12}a^9$       ⑤  $\frac{1}{12}a^7$

(5)  $(\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{6} + \sqrt{3}) =$

- ①  $-2 + \sqrt{2}$       ②  $-2 + \sqrt{6}$       ③  $3\sqrt{3}$       ④ 5      ⑤  $5 + 4\sqrt{3}$

② 次の問いに答えなさい。

(1) 2次方程式  $(x+2)^2 - 6(x+2) = 7$  を解くと  $x = -$  ,  である。

(2) 関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 4$  のとき、 $y$  の変域は

$\leq y \leq$   である。

(3) 連立方程式 
$$\begin{cases} 0.2(2x-3)+3y=-8 \\ 0.6(2x-3)+2y=-3 \end{cases}$$
 の解は、 $x =$  ,  $y = -$   である。

(4) ビー玉を何人かの子供に配るのに7個ずつ配ると余りがなく、9個ずつ配ると8個足りなくなった。ビー玉の個数は   個である。

(5) 3枚の硬貨を同時に投げるとき、少なくとも1枚は表が出る確率は

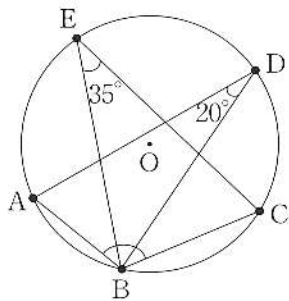
$\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$  である。

③ 下図は  $O$  を中心とする円である。点  $A, B, C, D, E$  は円周上の点である。

$\angle BEC = 35^\circ$ ,  $\angle ADB = 20^\circ$  のとき,  $\angle ABC =$ 

ア	イ	ウ
---	---	---

 $^\circ$  である。

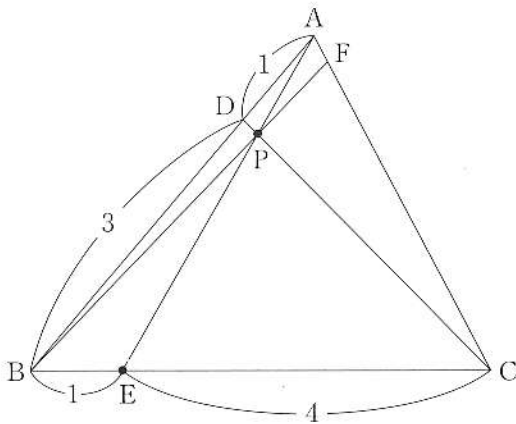


- 4 下図のように $\triangle ABC$ の辺  $AB$  上に、 $AD : DB = 1 : 3$  となるように点  $D$  をとり、  
 辺  $BC$  上に  $BE : EC = 1 : 4$  となるように点  $E$  をとる。さらに、 $AE$  と  $CD$  の交点を  $P$  と  
 して、 $BP$  の延長と  $AC$  との交点を  $F$  とするとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $AP : PE =$   :

(2)  $AF : FC =$   :

(3)  $BP : PF =$    :



5 下図のように放物線  $y = \frac{1}{2}x^2 \cdots \text{①}$  と直線  $y = x + 4 \cdots \text{②}$  がある.

①と②のグラフは2点  $A(4, 8)$ ,  $B(a, 2)$  で交わっている.

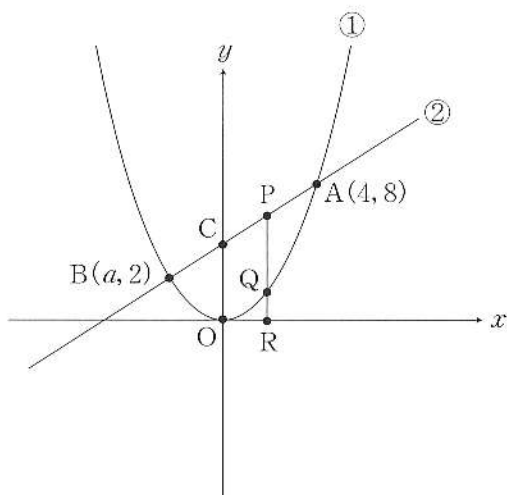
ただし  $a < 0$  である. このとき, 次の問いに答えなさい.

(1) 点  $B$  の  $x$  座標  $a$  の値は  $a = -$   である.

(2) 点  $A$  を通り,  $\triangle OAC$  の面積を2等分する直線の式は  $y = \frac{\text{イ}}{\text{ウ}}x +$   である.

(3) 点  $C$  は直線②と  $y$  軸との交点である. 線分  $AC$  上に点  $P$  をとり, 点  $P$  から  $y$  軸に平行な直線を引き, この直線と放物線①との交点を  $Q$ ,  $x$  軸との交点を  $R$  としたところ  $PR = 6QR$  になる. このとき, 点  $P$  の  $x$  座標を  $t$  とするとき,

$t = \frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  である.



6 下図において、直線  $\ell$  と線分 AB、直線  $\ell$  と線分 DC はそれぞれ垂直である。

また  $AD=AB=6$ 、 $DC=4$  である。このとき  $\triangle ABC$  を直線  $\ell$  と線分 AB が垂直であることを満たしながら直線  $\ell$  のまわりに 1 回転してできる立体の体積は

ア	イ	ウ
---	---	---

 $\pi$  である。

