

数 学

平成21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) $2^2 - (-3)^2 - (-2)^2 + 6 =$

- ① 23 ② 3 ③ -6 ④ -3 ⑤ 5

(2) $0.4^2 - \frac{3}{2} \div \left(-\frac{5^2}{4}\right) =$

- ① $-\frac{11}{25}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{16}{25}$ ④ $\frac{8}{5}$ ⑤ $\frac{11}{50}$

(3) $15 \left\{ \frac{x+1}{5} - \frac{2(x-1)}{3} \right\} =$

- ① $-x+3$ ② $-7x+13$ ③ $\frac{-15x+45}{2}$ ④ $-7x-7$ ⑤ $x+3$

(4) $2x^7y^4 \div \left(\frac{4}{3}y^2\right)^3 \div \left(\frac{9}{2}x^3y\right)^2 =$

- ① $\frac{x}{24y^4}$ ② $\frac{xy}{12}$ ③ $\frac{xy^2}{12}$ ④ $\frac{x^3}{9y}$ ⑤ $96xy$

(5) $\sqrt{50} - \frac{4}{\sqrt{8}} - 2\sqrt{3}\sqrt{6} =$

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

2 次のカからツの をうめなさい。

(1) $(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})-(1+\sqrt{3})^2 = -$ **カ** $-$ **キ** $\sqrt{}$ **ク** $$ である。

(2) 2次方程式 $x^2 - 2ax + b = 0$ の解が -2 と 3 であるとき、 b の値は $-$ **ケ** である。

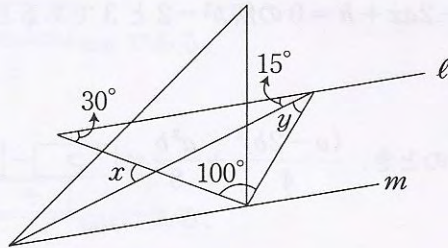
(3) $a = 4$, $b = \sqrt{3}$ のとき、 $\frac{(a-2b)^2}{4} + \frac{a^2b}{8} =$ **コ** $-$ **サ** $\sqrt{}$ **シ** $$ である。

(4) 底面が1辺4 cm の正方形で、高さが6 cm の直方体の体積は **ス** **セ** cm^3 である。

(5) 5枚のカード **1** **2** **3** **4** **5** がある。この中から2枚を取り出して2けたの整数を作るとき、2けたの整数は **ソ** **タ** 個である。また2けたの奇数は **チ** **ツ** 個である。

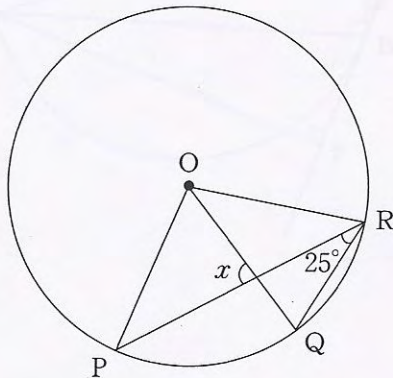
③ 次のテからネの をうめなさい。

(1) 下図で $l \parallel m$ のとき、 $\angle x = \text{テ } \text{ト} ^\circ$ 、 $\angle y = \text{ナ } \text{ニ} ^\circ$ である。



(2) 下図のように、 $\widehat{PQ} : \widehat{QR} = 5 : 3$ 、 $\angle PRQ = 25^\circ$ とするとき、

$\angle x$ の大きさは $^\circ$ である。ただし点 O は円の中心とする。

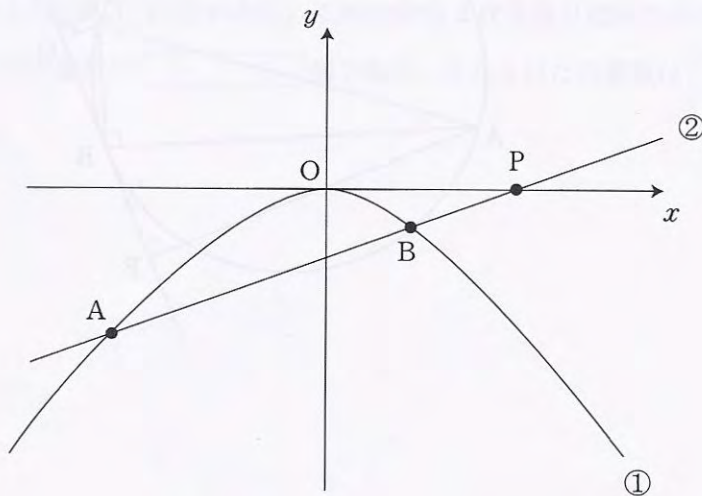


4 下図で①は放物線 $y = ax^2$, ②は直線 $y = \frac{1}{3}x - 2$ である。①と②の交点のうち x 座標が小さい方を A, 大きい方を B とする。また, ②と x 軸との交点を P とする。このとき, 次のノからヒの をうめなさい。

(1) 点 P の x 座標は ノ である。

(2) $\triangle OAP$ と $\triangle OBP$ の面積比が 4 : 1 であるとき, $a = -\frac{1}{\text{ハ}}$ である。

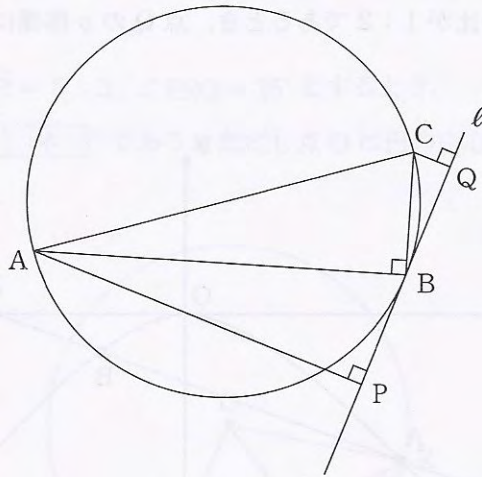
(3) (2) で求めた a の値において, ①上の $x > 0$ の範囲に点 Q を取り, $\triangle OAB$ と $\triangle ABQ$ の面積の比が 1 : 2 であるとき, 点 Q の y 座標は ヒ である。



- 5 下図の三角形 ABC は $\angle B = 90^\circ$, $AB = 3$ cm, $BC = 1$ cm の直角三角形で, 直線 ℓ は頂点 B で円に接している。頂点 A, C から直線 ℓ に垂線 AP, CQ を下ろすとき, 次のフからヤの をうめなさい。

(1) $AP = \frac{\text{フ} \sqrt{\text{ヘ} \text{ホ}}}{\text{マ} \text{ミ}}$ cm である。

(2) $PQ = \frac{\text{ム} \sqrt{\text{メ} \text{モ}}}{\text{ヤ}}$ cm である。



⑥ 下図のように正六角形 ABCDEF の各辺の中点を結んだ正六角形 PQRSTU がある。

AB = 8 cm のとき、次のユからワの をうめなさい。

(1) 正六角形 ABCDEF の面積は ユ ヨ $\sqrt{\text{ラ}}$ cm² である。

(2) 辺 PQ の長さは リ $\sqrt{\text{ル}}$ cm である。

また、線分 QE の長さは レ $\sqrt{\text{ロ}}$ ワ cm である。

