

2017 年度 A

数 学

(30 分)

<注 意>

1. 開始のチャイムがなるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は 2 ページから 5 ページに印刷されています。
3. 受験番号と氏名は解答用紙の定められたところに記入しなさい。
4. 解答はすべて解答用紙の定められたところに記入しなさい。
5. 答の $\sqrt{\quad}$ 中はできるだけ簡単にしなさい。
6. 円周率は π を用いなさい。

試験問題は次のページから始まります。

(1) $\left(0.5 - \frac{1}{3}\right)^2 - (-2)^3 \times \left(-\frac{1}{6}\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $-x^4 y^3 \div (-2xy^3)^2 \times \frac{8y}{x^3}$ を計算しなさい。

(3) $\frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}(\sqrt{8} + 2) + \sqrt{54}$ を計算しなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 2(x+1) = 3y+1 \\ 0.3x = \frac{y}{15} + 1 \end{cases}$ を解きなさい。

(5) $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{2}{3}$ のとき, $(x-4y)^2 - (x+2y)(x+8y)$ の値を求めなさい。

(6) 2次方程式 $x(2x+3) + (x+2)^2 = (x+1)(x-2)$ を解きなさい。

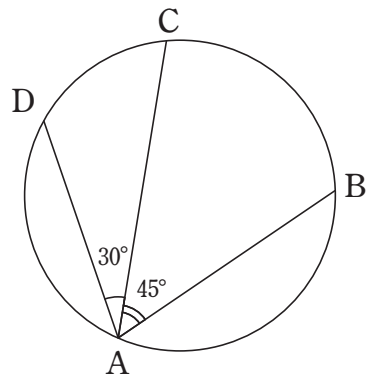
(7) ある学校で文集を作ることになった。費用は50冊までは1冊あたり300円かかるが、50冊をこえる分については1冊あたり230円になる。1冊あたりの費用を250円にするには、この文集を何冊作ればよいか求めなさい。

- (8) 1, 2, 3, 4, 5 の数字が1つずつ書かれた5枚のカードが袋の中に入っている。
この袋の中から1枚ずつ2枚のカードを取り出し、取り出した順に並べて
2桁の整数をつくる時、その整数が素数となる確率を求めなさい。

- (9) 図のように、円周上に4点 A, B, C, D があり、 $\angle BAC = 45^\circ$, $\angle CAD = 30^\circ$,
 $\widehat{AD} = \widehat{BC}$, $AB = 6$ である。

(ア) $\angle ADB$ の大きさを求めなさい。

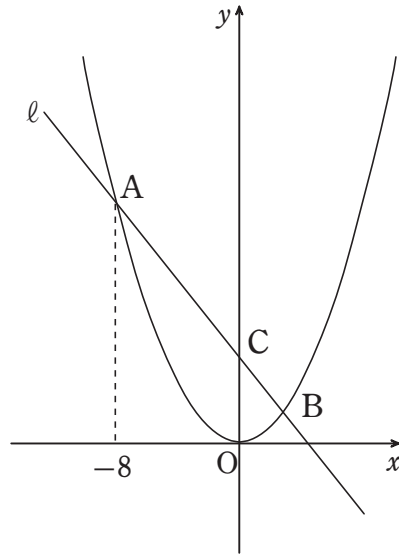
(イ) AC の長さを求めなさい。



- (10) 図のように、放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ と直線 ℓ の交点を A, B とし、直線 ℓ と y 軸の交点を C とする。点 A の x 座標は -8 で、 $\triangle OAC$ と $\triangle OBC$ の面積比は $4:1$ である。

(ア) 点 B の座標を求めなさい。

(イ) 直線 ℓ の式を求めなさい。



- (11) 図のように、1 辺の長さが 6 の立方体 $ABCD - EFGH$ の全ての面に接している球がある。

(ア) $\triangle BED$ の面積を求めなさい。

(イ) この球を 3 点 B, E, D を通る平面で切ったとき、断面積を求めなさい。

