

平成27年度

同朋高等学校入試問題

【数 学】 (40分) 〈満点：100点〉

〔1〕 次の問いに答えなさい。

- (1) $(-3)^3 + 5 \times 5$ を計算しなさい。
- (2) $\left(-\frac{5}{6}\right)^2 \times \left(-\frac{9}{10}\right) + \left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right)$ を計算しなさい。
- (3) $28 \times \frac{4a-5}{7} + (-42) \times \frac{5a-9}{14}$ を計算しなさい。
- (4) $(\sqrt{8}+6)(\sqrt{8}-6) - (\sqrt{2}+3)^2$ を計算しなさい。
- (5) $2\sqrt{6} + \frac{12}{\sqrt{6}}$ を計算しなさい。
- (6)
$$\begin{cases} \frac{3x+2y}{2} = 3 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -5 \end{cases}$$
 を解きなさい。
- (7) $(x-7)^2 - 4$ を因数分解しなさい。
- (8) 2次方程式 $3x^2 + x - 3 = 0$ を解きなさい。

〔2〕 次の問いに答えなさい。

- (1) 税抜き 2000 円の商品があります。この商品を 2 割引きで購入した時に支払う代金は消費税込みでいくらかになるか答えなさい。ただし、消費税は 8% とする。
- (2) 5% の食塩水 400g に 8% の食塩水を混ぜて 7% の食塩水を作りたい。8% の食塩水を何 g 混ぜればよいか答えなさい。
- (3) $1 \leq \sqrt{\frac{n}{2}} \leq \frac{5}{3}$ となるような自然数 n をすべて求めなさい。
- (4) $x = 1 + \sqrt{2015}$ のとき、 $x^2 - 2x - 14$ の値を求めなさい。

〔3〕 大小 2 つのサイコロを同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。ただし、サイコロの目の出方はどの目も同様に確からしいとする。

- (1) 出る目の数の和が 3 の倍数になる確率を求めなさい。
- (2) 出る目の数の積が 12 の約数になる確率を求めなさい。