

2016年2日目 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1)  $x = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ ,  $y = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  のとき,  $x^2 + y^2 - xy =$   である。

(2)  $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{x}}} = \frac{\text{ウ}x + \text{エ}}{\text{オ}x + \text{カ}}$  である。

(3)  $k$  を定数とする。2次方程式  $x^2 + (3k+1)x + 2k^2 + 2k - 1 = 0$  の2つの解を  $\alpha$ ,  $\beta$  とし,  $\beta - \alpha = 2$  とする。このとき,  $k =$   であり,  $\alpha =$  ,  $\beta =$   である。

(4) 不等式  $|2x^2 + x - 2| > 1$  の解は  $x < \frac{\text{シス}}{\text{セ}}$ ,   $< x < \frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$ ,   $< x$  である。

(5) 等式  $720x = y^3$  を満たす正の整数  $x$ ,  $y$  の組のうち,  $x$  が最小であるものは  $x =$  ,  $y =$   である。

(6) 点  $(1, 2)$  に関して点  $(2, -1)$  と対称な点の座標は  $(\text{カ}, \text{キ})$  である。また, 直線  $2x - y - 1 = 0$  に関して, 点  $(2, -1)$  と対称な点の座標は  $(\frac{\text{クケ}}{\text{コ}}, \frac{\text{サ}}{\text{シ}})$  である。

(7)  $a$ ,  $b$  を定数とし,  $a > 0$  とする。関数  $y = ax^2 - 6ax + b$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) の最大値が5, 最小値が-2であるとき,  $a = \frac{\text{ス}}{\text{セ}}$ ,  $b = \frac{\text{ソタ}}{\text{チ}}$  である。

(8) 2個のさいころを同時に投げるとき, 出る目の差の絶対値が2である確率は  $\frac{\text{ツ}}{\text{テ}}$  である。