

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 α , β 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。