

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, $x^2 + y^2 - xy = \boxed{\text{アイ}}$ である.

(2) $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{x}}} = \frac{\boxed{\text{ウ}}x + \boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}x + \boxed{\text{カ}}}$ 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, $k = \boxed{\text{キ}}$ であり, $\alpha = \boxed{\text{クケ}}$, $\beta = \boxed{\text{コサ}}$ である.

(4) 不等式 $|2x^2 + x - 2| > 1$ の解は $x < \frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セ}}}$, $\boxed{\text{ソタ}} < x < \frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$, $\boxed{\text{テ}} < x$ 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 $x = \boxed{\text{アイウ}}$, $y = \boxed{\text{エオ}}$ である.

(6) 点 $(1, 2)$ に関して点 $(2, -1)$ と対称な点の座標は $(\boxed{\text{カ}}, \boxed{\text{キ}})$ 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 $(\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}, \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}})$ 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, $a = \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$, $b = \frac{\boxed{\text{ソタ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ 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 $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である.