

2015年理系第1問

1 以下の にあてはまる式または数値を記入せよ。

(1) $x = \frac{2}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$, $y = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$ のとき, $x^3y + xy^3$ の値は である。

(2) 不等式 $-3 < x^2 - 4x < 45$ を満たす x の値の範囲は である。

(3) 3次方程式 $x^3 - 3x^2 + 4x - 2 = 0$ の3つの解を α , β , γ とするとき $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} =$ である。

(4) 座標平面上の4点 $A(2, -2)$, $B(5, 1)$, $C(6, -2)$, $D(3, a)$ に対し, \overrightarrow{AB} と \overrightarrow{CD} が垂直になるのは $a =$ のときである。

(5) xy 平面上の2点 $(0, 1)$, $(0, -1)$ からの距離の和が4である曲線を

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (a > 0, b > 0)$$

の形で表すと $(a, b) =$ である。