

2015 年 工・情報・先進工・建築 (A) 第 1 問

1 次の にあてはまる数または式を記入せよ。

(1) $x = \frac{1}{45 - \sqrt{2015}}$ の分母を有理化すると で、 x の整数部分は である。

(2) 等式

$$\frac{x^3 + 1}{(x - 2)^4} = \frac{a}{x - 2} + \frac{b}{(x - 2)^2} + \frac{c}{(x - 2)^3} + \frac{d}{(x - 2)^4}$$

が実数 x についての恒等式となる定数 a, b, c, d のうち、 c の値は であり、 d の値は である。

(3) 関数 $y = -(\log_3 x)^2 - 2\log_3 x + 2$ は $x =$ で最大値 をとる。

(4) $BC = \sqrt{3}$, $CA = 2$, $\angle BCA = 30^\circ$ の三角形 ABC において、頂点 B から辺 CA に下した垂線と辺 CA の交点を D とするとき、内積 $\vec{BC} \cdot \vec{DC}$ の値は であり、内積 $\vec{AB} \cdot \vec{BD}$ の値は である。