

2012年工・情報デザイン学部 第1問


 数理
石井

1 $x = \frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$, $y = \frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$ のとき次の式の値を求めなさい。

(1) $x^2y + xy^2$

(2) $\frac{y^2}{x} + \frac{x^2}{y}$

$$x = \frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = \frac{(1-\sqrt{3})^2}{(1+\sqrt{3})(1-\sqrt{3})} = \sqrt{3} - 2$$

$$y = \frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = \frac{(1+\sqrt{3})^2}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})} = -\sqrt{3} - 2$$

$$\therefore \because x + y = -4, \quad xy = (\sqrt{3} - 2)(-\sqrt{3} - 2) = 1$$

$$(1) \quad x^2y + xy^2 = xy(x+y) = \underline{-4} //$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{y^2}{x} + \frac{x^2}{y} &= \frac{x^3 + y^3}{xy} \\ &= \frac{(x+y)^3 - 3xy(x+y)}{xy} \\ &= \frac{(-4)^3 - 3 \cdot 1 \cdot (-4)}{1} \\ &= \underline{-52} // \end{aligned}$$