

2015年B日程第1問


 数理
石井K

1 $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ の小数部分を x とおく。このとき、次の問いに答えよ。

(1) x の値を求めよ。(2) $\frac{25}{x^2+6x-3}$ の値を求めよ。

ポイント

① 整数部分を求める

② (小数部分) = (全体) - (整数部分)

$$\begin{aligned} (1) \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} \\ &= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$1.4 < \sqrt{2} < 1.5, \quad 1.7 < \sqrt{3} < 1.8 \quad \text{より} \quad 3.1 < \sqrt{3} + \sqrt{2} < 3.3$$

$$\text{よって } \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \text{ の整数部分は } 3 \quad \text{よって } \underline{x = \sqrt{3} + \sqrt{2} - 3}$$

(2) (1) より,

$$x + 3 = \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$\text{両辺 2乗して, } x^2 + 6x + 9 = 5 + 2\sqrt{6}$$

$$\text{両辺から 12を引いて, } x^2 + 6x - 3 = -7 + 2\sqrt{6}$$

$$\begin{aligned} \text{よって, } \frac{25}{x^2+6x-3} &= \frac{25}{2\sqrt{6}-7} \\ &= \frac{25(2\sqrt{6}+7)}{(2\sqrt{6}-7)(2\sqrt{6}+7)} \\ &= \frac{25(2\sqrt{6}+7)}{25} \\ &= \underline{-2\sqrt{6} - 7} \end{aligned}$$