

2011年3科型 第15問



15 2次方程式 $3x^2 - x - 4 = 0$ の2つの解を α, β とする。このとき、 $2\alpha + 1$ と $2\beta + 1$ を解とする2次方程式を $3x^2 + ax + b = 0$ とすると、 $a = \boxed{}$ 、 $b = \boxed{}$ である。

-8 -11

解と係数の関係より。

$$\alpha + \beta = \frac{1}{3}, \quad \alpha\beta = -\frac{4}{3} \quad \text{--- (*)}$$

また、 $2\alpha + 1, 2\beta + 1$ を解とする2次方程式は

$$x^2 - \{(2\alpha + 1) + (2\beta + 1)\}x + (2\alpha + 1)(2\beta + 1) = 0 \text{ と表される}$$

x^2 の係数に 3 をつけると。

$$3x^2 - 3\{(2\alpha + 1) + (2\beta + 1)\}x + 3(2\alpha + 1)(2\beta + 1) = 0$$

$$\therefore 3x^2 - 3(\alpha + \beta + 1) \cdot 2 \cdot x + 3(4\alpha\beta + 2\alpha + 2\beta + 1) = 0$$

$$\therefore (*) \text{ を代入して. } 3x^2 - 4 \cdot 2 \cdot x + 3\left(-\frac{16}{3} + \frac{2}{3} + 1\right) = 0$$

$$\therefore 3x^2 - 8x - 11 = 0$$

$$\therefore \underline{a = -8, b = -11} //$$