

5

解と係数の関係

テキスト P.30 ~ 33

クラス

氏名

得点

/50

1 次の2次方程式の2つの解を α , β とすると、 $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ の値を求めよ.

[各5点×2]

(1) $x^2 + 4x + 5 = 0$

(2) $3x^2 - x + 6 = 0$

2 2次方程式 $2x^2 + 3x + 4 = 0$ の2つの解を α , β とすると、次の値を求めよ.

[各10点×2]

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

(2) $\alpha^2 + \beta^2$

3 次の2数を解にもつ2次方程式を1つ求めよ.

[各5点×2]

(1) $3 + \sqrt{2}$, $3 - \sqrt{2}$

(2) $-1 + 3i$, $-1 - 3i$

4 2次方程式 $x^2 - 3x - 8 = 0$ の2つの解を α , β とおくとき、 $\alpha + 1$, $\beta + 1$ を2つの解とする2次方程式を1つ求めよ.

[10点]

5

解と係数の関係

テキスト P.30 ~ 33

クラス 氏名

得点

/50

① 次の2次方程式の2つの解を α , β とすると、 $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ の値を求めよ。

[各5点×2]

(1) $x^2 + 4x + 5 = 0$

$\alpha + \beta = -4, \alpha\beta = 5$

(2) $3x^2 - x + 6 = 0$

$\alpha + \beta = \frac{1}{3}, \alpha\beta = 2$

② 2次方程式 $2x^2 + 3x + 4 = 0$ の2つの解を α , β とすると、次の値を求めよ。

[各10点×2]

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

$-\frac{3}{4}$

(2) $\alpha^2 + \beta^2$

$-\frac{7}{4}$

③ 次の2数を解にもつ2次方程式を1つ求めよ。

[各5点×2]

(1) $3 + \sqrt{2}, 3 - \sqrt{2}$

x^2 の係数が1のもの
求めると、求めやすい。

$x^2 - 6x + 7 = 0$

(2) $-1 + 3i, -1 - 3i$

$x^2 + 2x + 10 = 0$

④ 2次方程式 $x^2 - 3x - 8 = 0$ の2つの解を α , β とおくとき、 $\alpha + 1$, $\beta + 1$ を2つの解とする2次方程式を1つ求めよ。

[10点]

x^2 の係数が1のもの
求めると求めやすい。

$x^2 - 5x - 4 = 0$

① (1) $\alpha + \beta = -\frac{4}{1} = -4$
 $\alpha\beta = \frac{5}{1} = 5$

(2) $\alpha + \beta = -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$
 $\alpha\beta = \frac{6}{3} = 2$

② $\alpha + \beta = -\frac{3}{2}$
 $\alpha\beta = 2$

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

$= \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

$= \frac{-\frac{3}{2}}{2}$

$= -\frac{3}{4}$

(2) $\alpha^2 + \beta^2$

$= (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$

$= (-\frac{3}{2})^2 - 2 \times 2$

$= \frac{9}{4} - 4$

$= -\frac{7}{4}$

③

(1) 2解の和 $= (3 + \sqrt{2}) + (3 - \sqrt{2}) = 6$
の積 $= (3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$
 $= 9 - 2$
 $= 7$ より

$x^2 - 6x + 7 = 0$

(2) 2解の和 $= (-1 + 3i) + (-1 - 3i)$
 $= -2$
の積 $= (-1 + 3i)(-1 - 3i)$
 $= 1 - 9i^2$
 $= 1 + 9$
 $= 10$ より

$x^2 + 2x + 10 = 0$

④

$\alpha + \beta = -\frac{3}{1} = -3$
 $\alpha\beta = \frac{-8}{1} = -8$

求める方程式に2

2解の和 $= (\alpha + 1) + (\beta + 1)$

$= \alpha + \beta + 2$

$= -3 + 2$

$= -1$

2解の積 $= (\alpha + 1)(\beta + 1)$

$= \alpha\beta + (\alpha + \beta) + 1$

$= -8 - 3 + 1$

$= -10$

よ、求める方程式は

$x^2 - 5x - 4 = 0$