

## 第1章 いろいろな式 3・高次方程式

## 3 2次方程式の解と係数の関係 (その2)

## (1/5) ■ 2つの解の関係 ■

## 2つの解の関係

◇ 《2つの解の関係》 学力化 → / .

## ★解法の技術★

2次方程式  $x^2 - (m-1)x + 2m = 0$  の2つの解の差が5であるとき、定数  $m$  と2つの解を求めなさい。

【考え方】2つの解の関係がわかっている問題は、解の1つを  $\alpha$  とおき、もう一方の解を  $\alpha$  を使って表します。

次に、解と係数の関係から、 $\alpha$  と  $m$  についての連立方程式を立て、これを解いて求めます。

また、 $\alpha$  は本来問題文中にない文字だから、これを消去し、 $m$  についての方程式を作って、 $m$  と方程式の解を求めます。

[答 案]

## ① (解を定義する)

2次方程式  $x^2 - (m-1)x + 2m = 0$  の2つの解を  $\alpha$  ,  $\alpha + 5$  とする。

② (解と係数の関係より、 $\alpha$  と  $m$  についての連立方程式を立てる)

解と係数の関係より、

$$\alpha + (\alpha + 5) = m - 1 \quad \dots \textcircled{1}$$

◀ 2次方程式の2つの解の和

$$\alpha(\alpha + 5) = 2m \quad \dots \textcircled{2}$$

◀ 2次方程式の2つの解の積

## ③ (連立方程式を解く)

$$\textcircled{1} \text{ より, } 2\alpha = m - 6 \text{ であるから, } \alpha = \frac{m-6}{2} \quad \dots \textcircled{1}'$$

◀  $\alpha$  を消すために、 $\alpha$  について解く

①' を②に代入して、

$$\frac{m-6}{2} \left( \frac{m-6}{2} + 5 \right) = 2m$$

◀  $\alpha$  を消去する。

$$\left( \frac{m-6}{2} \right)^2 + 5 \left( \frac{m-6}{2} \right) - 2m = 0$$

これを整理して、

$$m^2 - 10m - 24 = 0$$

$$(m+2)(m-12) = 0$$

$$m = -2, 12$$

(次のページへつづく) →

## □ □ 【高次方程式 No. 9 (1/5)】 - 〈2枚目/2枚〉

➔ (前のページからのつづき)

{1}  $m = -2$  のとき

$$\textcircled{1}' \text{ に代入して, } \alpha = \frac{(-2) - 6}{2} = -4$$

$$\alpha + 5 = (-4) + 5 = 1$$

よって, このときの2つの解は,  $x = -4, 1$ {2}  $m = 12$  のとき

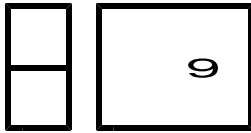
$$\textcircled{1}' \text{ に代入して, } \alpha = \frac{(12) - 6}{2} = 3$$

$$\alpha + 5 = (3) + 5 = 8$$

よって, このときの2つの解は,  $x = 3, 8$ **4** (答をまとめる)

したがって,

 $m = -2$  のとき, 求める2つの解は  $-4, 1$  $m = 12$  のとき, 求める2つの解は  $3, 8$



第1章 いろいろな式 3・高次方程式

**3** 2次方程式の解と係数の関係 (その2)

(2/5) ■ 2つの解の関係 ■

◇ 《2つの解の関係》 **学力化** → / ,

-----★理解のチェック★-----

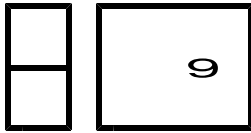
次の問いに答えなさい。

- (1) 2次方程式  $4x^2 - mx + 5 = 0$  の2つの解の差が5であるとき、定数  $m$  の値と2つの解を求めなさい。
- (2) 2次方程式  $x^2 - 6x + k = 0$  の1つの解が他の解の2乗であるとき、定数  $k$  の値と2つの解を求めなさい。

-----  
【考え方】 2つの解の関係がわかっている問題は、解の1つを  $\alpha$  とおき、もう一方の解を  $\alpha$  を使って表します。

次に、解と係数の関係から、 $\alpha$  と  $m(k)$  についての連立方程式を立て、これを解いて求めます。

[答 案]



第1章 いろいろな式 3・高次方程式

3 2次方程式の解と係数の関係 (その2)  
(3/5) ■ 2つの解の関係 ■

◇ 《2つの解の関係》 **学力化** → / .

★演習★【1】

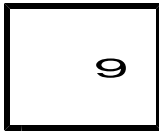
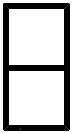
次の問いに答えなさい。

- (1) 2次方程式  $2x^2 + \blacksquare x + m - 5 = 0$  の2つの解の差が4であるとき、定数  $m$  の値と2つの解を求めなさい。
- (2) 2次方程式  $x^2 - \blacksquare x + k = 0$  の2つの解の比が1:3であるとき、定数  $k$  の値と2つの解を求めなさい。

【考え方】 2つの解の関係がわかっている問題は、解の1つを  $\alpha$  とおき、もう一方の解を  $\alpha$  を使って表します。

次に、解と係数の関係から、 $\alpha$  と  $m(k)$  についての連立方程式を立て、これを解いて求めます。

[答 案]



第1章 いろいろな式 3・高次方程式

**3** 2次方程式の解と係数の関係 (その2)

(4/5) ■ 2つの解の関係 ■

◇ 《2つの解の関係》 **学力化** → / .

★演習★【2】

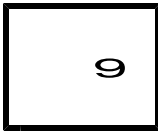
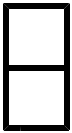
次の問いに答えなさい。

- (1) 2次方程式  $x^2 - 3x + k = 0$  の2つの解の差が ■ であるとき、定数  $k$  の値と2つの解を求めなさい。
- (2) 2次方程式  $x^2 - \blacksquare x + m = 0$  の2つの解の比が  $2 : 3$  であるとき、定数  $m$  の値と2つの解を求めなさい。

【考え方】 2つの解の関係がわかっている問題は、解の1つを  $\alpha$  とおき、もう一方の解を  $\alpha$  を使って表します。

次に、解と係数の関係から、 $\alpha$  と  $m(k)$  についての連立方程式を立て、これを解いて求めます。

[答 案]



第1章 いろいろな式 3・高次方程式

**3** 2次方程式の解と係数の関係 (その2)

(5 / 5) ■ 2つの解の関係 ■

◇ 《2つの解の関係》 **学力化** → / .

★演習★【3】

次の問いに答えなさい。

- (1) 2次方程式  $x^2 - 3kx + k + \blacksquare = 0$  の1つの解が、他の解の2倍であるとき、定数  $k$  の値を求めなさい。
- (2) 2次方程式  $x^2 - 2px + p + 1 = 0$  の1つの解が、他の解の  $\blacksquare$  倍であるとき、定数  $p$  の値とそのときの解を求めなさい。
- (3) 2次方程式  $x^2 - \blacksquare x + k + 2 = 0$  の1つの解が、他の解より2だけ大きいとき、定数  $k$  の値とそのときの解を求めなさい。

[答 案]