

例  $2x^2 - 5x - 1 = 0$  の解を求めなさい。 H17 第1回

$2x^2 + x - 4 = 0$  の解を求めなさい。 H20 第1回

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$a = 2, b = -5, c = -1$

$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2}$

$x = \frac{5 \pm \sqrt{33}}{4}$

$3x^2 + 5x - 1 = 0$  の解を求めなさい。 H17 第2回

$2x^2 - 3x - 1 = 0$  の解を求めなさい。

$3x^2 + 3x - 1 = 0$  の解を求めなさい。 H18 第1回

$2x^2 - 5x + 1 = 0$  の解を求めなさい。

$3x^2 - x - 5 = 0$  の解を求めなさい。 H18 第2回

$4x^2 - 4x + 1 = 0$  の解を求めなさい。

$x^2 - 3x - 5 = 0$  の解を求めなさい。 H19 第1回

$x^2 - 3x + 2 = 0$  の解を求めなさい。

$5x^2 + 7x - 6 = 0$  の解を求めなさい。 H19 第2回

例 正方形の土地がある。この土地の縦の長さを 1m 長くし、横の長さを 3m 短くしたら、面積が  $60\text{m}^2$  になった。もとの土地の一边の長さを求めよ。

H17 第1回

もとの土地の一边の長さを  $x$  とする。  
縦の長さは  $x + 1$ 、横の長さは  $x - 3$  になる。

面積は  $(x + 1)(x - 3) = 60$

展開して  $x^2 - 2x - 3 = 60$

整理して  $x^2 - 2x - 63 = 0$

因数分解して  $(x + 7)(x - 9) = 0$

この解は  $x = -7$  または  $x = 9$

$x > 0$  より、 $x = 9$       Ans. 9 m

正方形の畑がある。この畑の縦の長さを 1m 長くし、横の長さを 2m を長くしたら、面積がもとの畑の 3 倍になった。このとき、もとの畑の一边の長さを求めよ。

H20 第1回

2つの正の数がある。この2つの数の差は 2 であり、それぞれを 2 乗した数の和は 130 である。  
このとき、大きい方の数を求めよ。

H18 第2回

面積が  $27\text{cm}^2$  である三角形がある。底辺の長さが高さより 3cm 長いとき、高さは何 cm ですか。

H19 第2回

例  $x$  の 2 次方程式  $x^2 + (a - 5)x - 6 = 0$  ( $a$  は定数)の解の一つが 3 であるとき、 $a$  の値ともう一つの解を求めよ。

H18 第1回

解が 3 であるから、 $x = 3$  を代入する。

代入して  $3^2 + (a - 5) \times 3 - 6 = 0$

展開・整理して  $3a - 18 = 0$

方程式を解いて  $a = 6$

2 次方程式に  $a = 6$  を代入する

代入して  $x^2 + (6 - 5)x - 6 = 0$

整理して  $x^2 + x - 6 = 0$

因数分解して  $(x + 2)(x - 3) = 0$

この解は  $x = -2$  または  $x = 3$

Ans.  $a = 6, x = -2$

$x$  の 2 次方程式  $x^2 - kx + 3k - 2 = 0$  ( $k$  は定数)の解の一つが 2 であるとき、 $k$  の値を求めよ。

H17 第2回

$x$  の 2 次方程式  $4x^2 - 3mx - m = 0$  ( $m$  は定数)の解の一つが -1 であるとき、 $m$  の値を求めよ。

H19 第1回

例  $2x^2 + x - 5 = 0$  の解を求めなさい。 H20 第1回

$ax^2 + bx + c = 0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$a = 2, b = 1, c = -5$

$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 2 \times (-5)}}{2 \times 2}$

$x = \frac{-1 \pm \sqrt{42}}{4}$

(1)  $3x^2 + x - 2 = 0$  の解を求めなさい。 H20 第2回

(2)  $4x^2 + x - 2 = 0$  の解を求めなさい。 H21 第1回

(3)  $3x^2 - 4x - 1 = 0$  の解を求めなさい。 H21 第1回再

(4)  $x^2 - 5x - 7 = 0$  の解を求めなさい。 H21 第2回

(5)  $x^2 - 5x - 7 = 0$  の解を求めなさい。 H21 第2回再

(6)  $2x^2 + 3x + 1 = 0$  の解を求めなさい。

(7)  $3x^2 - x - 2 = 0$  の解を求めなさい。

(8)  $2x^2 - 4x + 2 = 0$  の解を求めなさい。

(9)  $x^2 + 3x - 4 = 0$  の解を求めなさい。

例 2つの正の数がある。この2つの数の差は2であり、それぞれを2乗した数の和は130である。このとき、大きい方の数を求めよ。 H18 第2回

大きい数  $x$  とすると、小さい数は  $x - 2$  になる。

$$x^2 + (x - 2)^2 = 130$$
$$x^2 + x^2 - 4x + 4 = 130$$
$$2x^2 - 4x - 126 = 0$$
$$x^2 - 2x - 63 = 0$$
$$(x - 9)(x + 7) = 0$$
$$x = 9, -7 \quad x > 0 \text{ より } \underline{x = 9}$$

展開する  
整理する  
 $x^2$  の係数で割る  
因数分解する

(1) 連続する2つの自然数を、それぞれ2乗して加えたところ 145 になった。小さい方の数を求めよ。 H21 第1回

例 面積が  $27\text{cm}^2$  である三角形がある。底辺の長さが高さより  $3\text{cm}$  長いとき、高さは何  $\text{cm}$  ですか。 H19 第2回

高さを  $x$  とすると、底辺は  $x + 3$  になる。

$$(x + 3) \times x \div 2 = 27$$
$$(x + 3) \times x = 54$$
$$x^2 + 3x - 54 = 0$$
$$(x - 6)(x + 9) = 0$$
$$x = 6, -9 \quad x > 0 \text{ より } \underline{x = 6}$$

面積  
展開・整理  
因数分解する

(2) 面積が  $10\text{cm}^3$  の三角形がある。この三角形の高さが、底辺の長さの2倍より  $3\text{cm}$  短いとき、底辺の長さを求めよ。 H21 第2回再

例  $x$  の2次方程式  $x^2 - kx + 3k - 2 = 0$  ( $k$  は定数)の解の一つが2であるとき、 $k$  の値ともう一つの解を求めよ。

解が2であるから、 $x = 2$  を代入する。

代入して  $2^2 - k \times 2 + 3 \times k - 2 = 0$

整理して  $k + 2 = 0$

方程式を解いて  $k = -2$

2次方程式に  $k = -2$  を代入する

代入して  $x^2 - (-2)x + 3 \times (-2) - 2 = 0$

整理して  $x^2 + 2x - 8 = 0$

因数分解して  $(x + 4)(x - 2) = 0$

この解は  $x = -4$  または  $x = 2$

Ans.  $k = -2, x = -4$

(3)  $x$  の2次方程式  $2x^2 + mx + m + 7 = 0$  ( $m$  は定数)の解の一つが1であるとき、 $m$  の値を求めよ。 H20 第2回

(4)  $x$  の2次方程式  $2x^2 - kx + 2k + 4 = 0$  ( $k$  は定数)の解の一つが  $-2$  であるとき、 $k$  の値を求めよ。 H21 第1回再

(5)  $x$  の2次方程式  $x^2 - kx - 2k - 10 = 0$  ( $k$  は定数)の解の一つが  $k$  であるとき、 $k$  の値を求めよ。 H22 第2回