

## 9 2次方程式(1)

年 組名前

月 日

$A \times B = 0$ ならば  $A = 0$ または  $B = 0$

例 次の2次方程式を解きなさい。

(1)  $(x+4)(x-2) = 0$

$x+4=0$ または  $x-2=0$

$x = -4, x = 2$

《A問題》

1. 次の2次方程式を解きなさい。

$(x-2)(x+5) = 0$

= 0 または  = 0

$x =$  $, x =$

$(x+3)(x+6) = 0$

$x^2 + 6x = 0$

$x($  $) = 0$

= 0 または  = 0

$x =$  $, x =$

例 次の2次方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 4x + 3 = 0$

$(x-1)(x-3) = 0$

$x-1=0$ または  $x-3=0$

$x = 1, x = 3$

2. 次の2次方程式を解きなさい。

$x^2 - 3x + 2 = 0$

$(x$   $)(x$   $) = 0$

= 0 または  = 0

$x =$  $, x =$

$x^2 + 6x + 9 = 0$

$(x$   $)^2 = 0$

= 0

$x =$

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

$x^2 - 25 = 0$

《B問題》

3. 次の2次方程式を解きなさい。

$(1-3x)(2+3x) = 0$

$3x^2 - 27x = 0$

$x^2 - 3x = 10$

$3x^2 - 9x + 6 = 0$

《チャレンジ問題》

4. 次の2次方程式を解きなさい。

$(x+6)^2 - 9(x-6)^2 = 0$

例 次の2次方程式を解きなさい。

$$(1) 4x^2 - 32 = 0 \quad (2) x^2 + 8x - 3 = 0$$

$$4x^2 = 32 \quad x^2 + 8x = 3$$

$$x^2 = 8 \quad x^2 + 8x + 4^2 = 3 + 4^2$$

$$\underline{x = \pm 2\sqrt{2}} \quad (x+4)^2 = 19$$

$$x+4 = \pm\sqrt{19}$$

$$\underline{x = -4 \pm \sqrt{19}}$$

《A問題》

1. 次の2次方程式を解きなさい。

$$x^2 = 49 \quad x^2 - 10 = 0$$

$$x = \boxed{\phantom{00}} \quad x^2 = \boxed{\phantom{00}}$$

$$x = \boxed{\phantom{00}}$$

$$9x^2 - 5 = 0 \quad (x-1)^2 = 24$$

$$x^2 + 10x - 1 = 0$$

$$x^2 + 10x = \boxed{\phantom{00}}$$

$$x^2 + 10x + \boxed{\phantom{00}} = 1 + \boxed{\phantom{00}}$$

$$(x + \boxed{\phantom{00}})^2 = \boxed{\phantom{00}}$$

$$x + \boxed{\phantom{00}} = \pm\sqrt{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$x = \boxed{\phantom{00}} \pm \sqrt{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$x^2 + 6x + 7 = 0 \quad x^2 - 10x + 3 = 0$$

【解の公式】2次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  の解は

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

である。

例 次の2次方程式を解きなさい。

$$x^2 - 5x + 3 = 0$$

$a = 1, b = -5, c = 3$  を解の公式に代入すると

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

2. 次の2次方程式を解きなさい。

$$x^2 - 7x + 5 = 0$$

$$a = \boxed{\phantom{00}}, b = \boxed{\phantom{00}}, c = \boxed{\phantom{00}}$$

$$x = \frac{-(\boxed{\phantom{00}}) \pm \sqrt{(\boxed{\phantom{00}})^2 - 4 \times \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}}}}{2 \times \boxed{\phantom{00}}}$$

$$x = \frac{\boxed{\phantom{00}} \pm \sqrt{\boxed{\phantom{00}}}}{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$3x^2 + 5x + 1 = 0 \quad 2x^2 - 4x - 5 = 0$$

《B問題》

3. 次の2次方程式を解きなさい。

$$4(x-3)^2 - 1 = 0 \quad 0.2x^2 - \frac{14}{15}x - \frac{1}{3} = 0$$

9 2 次 方 程 式 ( 3 )

年 組 名 前 \_\_\_\_\_ 月 日 \_\_\_\_\_

【方程式を使って問題を解く手順】

- 1 問題の意味を考えて何を  $x$  で表すかを定める。
- 2 問題に含まれている数量を  $x$  を使って表す。
- 3 等しい関係に着目して、方程式を作る。
- 4 方程式を解く。
- 5 方程式の解が問題にあうかどうかを確かめる。

例 連続する2つの正の整数がある。それぞれを2乗した和が113であるとき、これらの整数を求めなさい。

【解答】小さい整数を  $x$  とすると、連続する正の整数は  $x, x+1$  と表わされる。

$$x^2 + (x+1)^2 = 113$$

$$2x^2 + 2x - 112 = 0$$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$(x-7)(x+8) = 0$$

$$x = 7, x = -8$$

$x$  は正の整数だから  $x = -8$  は問題にあわない。

$x = 7$  のとき、連続する2つの正の整数は7, 8となり、問題にあっている。

答 7, 8

《A問題》

1.  にあてはまる数や記号、式を書きなさい。  
 連続する3つの正の整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は真ん中の数の4倍より4大きいという。真ん中の数を求めなさい。

【解答】求める真ん中の数を  $x$  とすると連続する3つの正の整数は ,  $x$ ,  と表せる。

$$(\text{input})(\text{input}) = \text{input} \times 4 + 4$$

$$\begin{aligned} \text{input} &= 4x + 4 \\ \text{input} &= 0 \end{aligned}$$

$$(\text{input})(\text{input}) = 0$$

$$x = \text{input}, x = \text{input}$$

$x$  は正の整数だから  $x = \text{input}$  は問題にあわない。

$x = \text{input}$  のとき、連続する3つの正の整数は , ,  となり、問題にあっている。

答

横が縦より3m長い長方形を作るとき、面積が  $40\text{m}^2$  になるという。この長方形の縦の長さを求めなさい。

【解答】長方形の縦の長さを  $x\text{m}$  とすると、横の長さは (  ) m と表せる。

$$x(\text{input}) = 40$$

これを解くと  $x = \text{input}$ ,  $x = \text{input}$   
 $x$  は正の整数だから  $x = \text{input}$  は問題にあわない。  
 $x = \text{input}$  のとき、横の長さは  m となり、問題にあっている。

答  m

《B問題》

2. 次の問いに答えなさい。

連続した3つの負の偶数がある。それぞれの数の2乗の和が308であるとき、もっとも大きい偶数を求めなさい。

正方形と長方形がある。長方形の縦は正方形の1辺より4cm長く、横は正方形の1辺より2cm短い。また、長方形の面積は  $55\text{cm}^2$  であるという。この正方形の1辺の長さを求めなさい。