

**2次方程式(1)****2次方程式**

(2次式)=0という形になる方程式を**2次方程式**という。

例)  $2x^2+5x+2=0$ ,  $x^2-4=0$  など

$x$ についての2次方程式は, 文字  $a, b, c$  を使うと次のように表される。

$$ax^2+bx+c=0$$

**2次方程式の解**

$x$ についての2次方程式を成り立たせる,  $x$ の<sup>あた</sup>い値をその方程式の**解**という。

例)  $x^2-4=0$  は,  $x=2, x=-2$  のとき成り立つから, 解は, 2と-2である。

方程式の解をすべて求めることを, 方程式を**解く**という。

**因数分解による2次方程式の解き方**

$AB=0$  ( $A, B$  は数や式) となるとき,  $A=0$  または  $B=0$  である。

同じように, 2次方程式の左辺を因数分解して  $(x-a)(x-b)=0$  という形になれば,  $x-a=0$  または  $x-b=0$  であり, 解は  $x=a, x=b$  である。

※ふつう2次方程式の解は2つあるが, 解が1つしかない場合もある。

【1】次の方程式を解きなさい。

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

(2)  $(x+5)(x-1)=0$

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

(3)  $x(x-4)=0$

(4)  $x^2-9=0$

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

(5)  $x^2-7x+10=0$

(6)  $x^2-14x+49=0$

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_



## 2次方程式(2)

### 平方根の考え方を使った解き方

次のような形の2次方程式は、平方根の考え方をを使って解くことができる。

①  $ax^2+c=0$  の形

例)  $x^2-4=0$  -4を移項する  
 $x^2=4$  ←  $x$ は4の平方根  
 $x=\pm 2$

②  $(x+a)^2=b$  の形

例)  $(x+1)^2=9$  ←  $x+1$ は9の平方根  
 $x+1=\pm 3$   
 $x+1=3, x+1=-3$   
 $x=2, x=-4$

③  $x^2+bx+c=0$  の形

例)  $x^2+2x-4=0$  -4を移項する  
 $x^2+2x=4$   
 $x^2+2x+1=4+1$  ←  $(\frac{xの係数}{2})^2$ を両辺に加える  
 $(x+1)^2=5$  ←  $x+1$ は5の平方根  
 $x+1=\pm\sqrt{5}$   
 $x=-1\pm\sqrt{5}$

【1】次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2=64$

答え \_\_\_\_\_

(2)  $x^2-15=0$

答え \_\_\_\_\_

(3)  $3x^2-21=0$

答え \_\_\_\_\_

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

答え \_\_\_\_\_

(5)  $x^2-2x-14=0$

答え \_\_\_\_\_

(6)  $x^2+6x=27$

答え \_\_\_\_\_



**2次方程式(3)****解の公式を使った解き方**

因数分解や平方根の考え方を使っても2次方程式を解けないときには、次の公式を使うことで解を求めることができる。

$$\text{2次方程式 } ax^2 + bx + c = 0 \text{ の解の公式 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

例)  $3x^2 - 3x - 1 = 0$

解の公式に  $a=3, b=-3, c=-1$ , を代入して  $x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3} = \frac{3 \pm \sqrt{21}}{6}$

【1】次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 6x + 2 = 0$

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

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

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

(4)  $2x^2 - 3x - 5 = 0$

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_



**2次方程式(4)**

【1】次の方程式を解きなさい。

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

答え

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

答え

(3)  $x^2-x-12=0$

答え

(4)  $x^2+12x+36=0$

答え

(5)  $2x^2-6x-20=0$

答え

(6)  $x^2-12=0$

答え

(7)  $5x^2-15=0$

答え

(8)  $(x+2)^2-8=0$

答え

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

答え

(10)  $4x^2-x-5=0$

答え



## 2次方程式(5)

名前

【1】 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 3x - 28 = 0$

答え

(3)  $x^2 = 2(3x + 8)$

答え

(5)  $9x^2 - 7 = 0$

答え

(7)  $x^2 - 4x - 4 = 0$

答え

(9)  $2x^2 + 8x + 5 = 0$

答え

(2)  $2x^2 - 14x + 12 = 0$

答え

(4)  $(x + 1)(x + 9) = 4x$

答え

(6)  $(x + 3)^2 - 18 = 0$

答え

(8)  $x^2 - 2x - 5 = 0$

答え

(10)  $5x^2 + 2x - 3 = 0$

答え



**2次方程式(6)**

【1】 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 15x + 36 = 0$

答え

(3)  $(x+5)(x-7) = -3x+7$

答え

(5)  $2x^2 - 3 = 0$

答え

(7)  $x^2 - 12x + 25 = 0$

答え

(9)  $3x^2 + 4x - 2 = 0$

答え

(2)  $5x^2 - 5x - 30 = 0$

答え

(4)  $(x+1)^2 = 12(x-2)$

答え

(6)  $(x+6)^2 - 20 = 0$

答え

(8)  $x^2 + 10x - 3 = 0$

答え

(10)  $5x^2 - 7x + 1 = 0$

答え

