

数学 2次方程式の解法 ()年()組()番()

$ax^2 + bx + c = 0$ の形の方程式を()という。(a, b, cを定数, a ≠ 0)

この2次方程式を成り立たせる文字xの値を()といい, 解をすべて求めることを

その(2次方程式を)という。2次方程式の解は2個以内

$x^2 + x - 2 = 0$ の解をxに値を代入して求める。掛けて-2になる数で調べる。

x = -2 のとき, (左辺) = ()² + () - 2 = ()

x = -1 のとき, (左辺) = ()² + () - 2 = ()

x = 1 のとき, (左辺) = ()² + () - 2 = ()

x = 2 のとき, (左辺) = ()² + () - 2 = ()

左辺が0になるのは (x = ,)であり, これが解になる。

因数分解による解法

A × B = 0 の解は A = 0 または B = 0 になることを利用する。

$2x^2 + x - 1 = 0$ の左辺を因数分解すると, $2x^2 - 4x = 0$ の左辺を因数分解すると,

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

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

$$(2x -) = 0 \text{ または } (x +) = 0$$

$$2x = 0 \text{ または } (x -) = 0$$

$$(2x -) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$2x = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$(x +) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$(x -) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$(x = ,)$$

$$(x = ,)$$

$x^2 - 36 = 0$ の左辺を因数分解すると,

$4x^2 - 12x + 9 = 0$ の左辺を因数分解すると

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

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

$$(x -) = 0 \text{ または } (x +) = 0$$

$$(x -) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$(x -) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$(x +) = 0 \text{ のとき, } (x =)$$

$$x = () \text{ (重解) 解が重なった}$$

$$x = (,)$$

$$x = (\pm) \text{ と書いてもよい。}$$

平方根の考えを用いる解法

$ax^2 - c = 0$ や $(x + p)^2 = q$ の形の2次方程式は平方根の考えを用いる。

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x + 2)^2 = 4$$

$$x^2 = ()$$

$$x + 2 = (\pm \sqrt{ }) = (\pm)$$

$$x = (\pm \sqrt{ })$$

$$x = (\pm)$$

$$x = ()$$

$$x = (,)$$

2次方程式の解の公式による解法

$ax^2 + bx + c = 0$ を $(x + p)^2 = q$ の形に変形すると

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \text{ より, } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ (公式)}$$

$b^2 - 4ac < 0$ のとき, 解はない。それ以外は, すべて公式で解くことができる。

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

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

$$(a = 1, b = , c =)$$

$$(a = , b = , c =)$$

$$x = \frac{\pm \sqrt{ } }{ }$$

$$x = \frac{\pm \sqrt{ } }{ }$$