

2次方程式とその解

- ① 移項して整理すると、(2次式) = 0の形になる方程式を、2次方程式という。
- ② 2次方程式を成り立たせる文字の値を、その方程式の解といい、解をすべて求めることを、2次方程式を解くという。

2次方程式の解き方

- ① $ax^2 = b$ の解き方

$$x^2 = \frac{b}{a}$$

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

- ② $(x+m)^2 = n$ の解き方

$$x+m = \pm \sqrt{n}$$

$$x = -m \pm \sqrt{n}$$

- ③ $x^2 + px + q = 0$ を $(x+m)^2 = n$ に変形する解き方

qを移項する $x^2 + px = -q$

両辺に $\left(\frac{p}{2}\right)^2$ を加えると、

$$x^2 + px + \left(\frac{p}{2}\right)^2 = -q + \left(\frac{p}{2}\right)^2$$

左辺を因数分解すると

$$\left(x + \frac{p}{2}\right)^2 = -q + \left(\frac{p}{2}\right)^2$$

あとは、②と同様に解く。

- ④ 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解の公式

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

例: $x^2 + 5x + 1 = 0$

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

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}$$

- ⑤ 因数分解による解き方

$x^2 + px + q = 0$ 左辺を因数分解する。

$$(x-a)(x-b) = 0$$

$$x-a = 0 \quad \text{または} \quad x-b = 0$$

$$x = a, b$$

例; $x^2 - 4x - 5 = 0$

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

$$x+1 = 0 \quad \text{または} \quad x-5 = 0$$

$$x = -1, 5$$

2次方程式の利用

- ① 問題の意味をよく考え、何をxで表すかを決める。
- ② 数量の関係を整理して、方程式をつくる。
- ③ 方程式を解く。
- ④ 求めた解が、問題の条件にあっているかどうかを確認する。
- ⑤ 答えを書く。

単 元	年 組 番	7 問
3 年「二次方程式」	氏名	

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある数を2乗すると49になります。もとの数を答えなさい。

(2) ある数を2乗すると5になります。もとの数を答えなさい。

(3) 二次方程式 $x^2 = 25$ を解きなさい。

(4) 二次方程式 $x^2 = 2$ を解きなさい。

2 次の二次方程式を解きなさい。

(1) $(x+3)(x-5) = 0$

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

(3) $x^2 + 5x + 6 = 0$

(因数分解して $(x+a)(x+b) = 0$ の形にしましょう)

チャレンジシート③ ジャンプ

学習日 年 月 日

単 元	年 組 番	6問
3年「二次方程式」	氏名	

1 解の公式を使って、二次方程式 $3x^2 + 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

2 次の二次方程式を解きなさい。

(1) $3x^2 = 9$

(2) $x^2 = \frac{3}{4}$

(3) $x^2 - 10x + 24 = 0$

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

3 ある数 x を2乗し、それを3倍すると9になりました。

もとの数を求める方程式をつくり、解きなさい。

式