

一解の公式を使って、2次方程式が解けるようになろう①ー p.71, 72

学習日 月 日 年 組 番 氏名

1 2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ で解を求めるとき、**解の公式**をつかうよさは何です。(p.71)

2 2次方程式 $3x^2-5x-1=0$ について次の問いに答えなさい。(p.71)

(1) 解の公式を使って解くとき、 a, b, c それぞれに、どんな値を代入すればよいですか。 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) この方程式を□にあてはまる数を入れ解きなさい。

解の公式に $a = \square$, $b = \square$, $c = \square$ を代入すると

$$x = \frac{-\left(\square\right) \pm \sqrt{\left(\square\right)^2 - 4 \times \square \times \left(\square\right)}}{2 \times \square}$$

$$= \frac{\square \pm \sqrt{\square + \square}}{6}$$

$$= \frac{\square \pm \sqrt{\square}}{6}$$

3 □にあてはまる数を入れ、 $x^2+6x-3=0$ を解きなさい。(p.72)

解の公式に $a = \square$, $b = \square$, $c = \square$ を代入すると

$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{\square^2 - 4 \times \square \times \left(\square\right)}}{2 \times \square}$$

$$= \frac{-\square \pm \sqrt{\square + \square}}{2}$$

$$= \frac{-\square \pm \sqrt{\square}}{2}$$

$$= \frac{-\square \pm \square \sqrt{\square}}{2}$$

$$= -\square \pm \square \sqrt{\square}$$

確認
約分ができるときは
xの係数がどんな
数のときですか？

4 次の方程式を解きなさい。(p.71, 72)

(1) $4x^2+7x+2=0$
解の公式に $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ を代入すると

(2) $6x^2-x-4=0$
解の公式に $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ を代入すると

(3) $5x^2+8x+1=0$
解の公式に $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ を代入すると

(4) $x^2-4x-3=0$
解の公式に $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ を代入すると

1 $ax^2 + bx + c = 0$ で、 a, b, c の値がわかれば、解の公式にそれぞれ代入して、解を求めることができる。

2
 (1) $ax^2 + bx + c = 0$ と
 $3x^2 - 5x - 1 = 0$ を比べて。
 $a = \underline{3}$, $b = \underline{-5}$, $c = \underline{-1}$

(2) 解の公式に $a = \boxed{3}$, $b = \boxed{-5}$, $c = \boxed{-1}$ を代入すると

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

$$= \frac{5 \pm \sqrt{25 + 12}}{6}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{37}}{6}$$

$x^2 = 1x^2$ だから
 $a = 1$ と考える。

3 $x^2 + 6x - 3 = 0$
 解の公式に $a = \boxed{1}$, $b = \boxed{6}$, $c = \boxed{-3}$ を代入すると

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times (-3)}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 12}}{2}$$

$$= \frac{-6 \pm \sqrt{48}}{2}$$

$$= \frac{-6 \pm 4\sqrt{3}}{2}$$

$$= -3 \pm 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$$

$$= \sqrt{4^2 \times 3}$$

$$= 4\sqrt{3}$$

2で約分して

$$\frac{-6 \pm 4\sqrt{3}}{2}$$

$$= -3 \pm 2\sqrt{3}$$

確認 約分ができるときは、 x の係数が偶数のときである。

4
 (1) $4x^2 + 7x + 2 = 0$
 解の公式に $a = 4$, $b = 7$, $c = 2$ を代入すると

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 4 \times 2}}{2 \times 4}$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 32}}{8}$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{17}}{8}$$

(2) $6x^2 - x - 4 = 0$
 解の公式に $a = 6$, $b = -1$, $c = -4$ を代入すると

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 6 \times (-4)}}{2 \times 6}$$

$$= \frac{1 \pm \sqrt{1 + 96}}{12}$$

$$= \frac{1 \pm \sqrt{97}}{12}$$

(3) $5x^2 + 8x + 1 = 0$
 解の公式に $a = 5$, $b = 8$, $c = 1$ を代入すると

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \times 5 \times 1}}{2 \times 5}$$

$$= \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 20}}{10}$$

$$= \frac{-8 \pm \sqrt{44}}{10}$$

$$= \frac{-8 \pm 2\sqrt{11}}{10}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}$$

$$x = \frac{-8 \pm 2\sqrt{11}}{10}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}$$

(4) $x^2 - 4x - 3 = 0$
 解の公式に $a = 1$, $b = -4$, $c = -3$ を代入すると

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

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 12}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{28}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm 2\sqrt{7}}{2}$$

$$= 2 \pm \sqrt{7}$$

$$x = \frac{4 \pm 2\sqrt{7}}{2}$$

$$= 2 \pm \sqrt{7}$$

約分について確認しよう。

考え方1

2で約分する。

$$\frac{6 \pm 4\sqrt{3}}{2} = 3 \pm 2\sqrt{3}$$

考え方2

分子を2でくくってから約分する。

$$\frac{6 \pm 4\sqrt{3}}{2} = \frac{2(3 \pm 2\sqrt{3})}{2} = 3 \pm 2\sqrt{3}$$

注意!

分子の1つの項だけ約分することはできない。

$$\frac{6 \pm 3\sqrt{3}}{2} = 3 \pm 3\sqrt{3}$$

