

中3 二次方程式

名前

点数

／11

- 1 平方根で解く (
- $x^2=k$
-)

$$x^2 = 36$$

- 2 平方根で解く (
- $(x+a)^2=k$
-)

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

- 3 因数分解で解く (共通因数)

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

- 4 因数分解で解く (公式)

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

- 5 因数分解で解く (完全平方)

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

- 6 解の公式 (
- $a=1$
-)

$$x^2 - 2x - 2 = 0$$

- 7 解の公式 (
- $a \neq 1$
-)

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

- 8 いろいろな二次方程式

$$x^2 + 0x = 16$$

- 9 平方完成

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

- 10 利用 (連続整数・数の問題)

連続する2つの正の整数の積が72です。この2つの整数を求めよう。

- 11 利用 (面積・図形)

1辺 x cm の正方形の縦・横をそれぞれ 2cm 短くすると、面積が 64cm^2 になりました。もとの1辺 x を求めよう。

中3 二次方程式

まちがえた問題は
解説の手順をなぞって解き直す

1 $x^2 = 36 \rightarrow x = \pm 6$

- $x^2=k$ は両辺の平方根をとって $x=\pm\sqrt{k}$ 。±を忘れずに！
- $\sqrt{36}$ を計算。
 $x = \pm 6$

2 $(x-5)^2 = 5 \rightarrow x = 5 \pm \sqrt{5}$

- $(x+a)^2=k$ の形。両辺の平方根をとると $x+a=\pm\sqrt{k}$ 。
- $\sqrt{5}=\sqrt{5}$ 。a を移項。
 $x = 5 \pm \sqrt{5}$

3 $x^2 - 15x = 0 \rightarrow x = 0, 5$

- 共通因数 x をくくり出す。
 $x(x-15) = 0$
- $x=0$ または $x-15=0$ 。
 $x = 0, 5$

4 $x^2 + 6x + 8 = 0 \rightarrow x = -4, -2$

- かけて 8・たして 6 の2数を探す。
- その2数は 2, 4。因数分解。
 $(x+2)(x+4) = 0$
- $x = -4, -2$ 。

5 $x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow x = 2$ (重解)

- $x^2+2ax+a^2$ の形は $(x+a)^2$ 。
 $(x-2)^2 = 0$
- $x+a=0$ より $x=2$ 。解が1つ (重解)。

6 $x^2 - 2x - 2 = 0 \rightarrow x = \frac{2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$

- 因数分解できないときは解の公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 。
- $a=1, b=-2, c=-2$ 。判別式 $b^2 - 4ac$ を先に計算。
 $(-2)^2 - 4 \times 1 \times (-2) = 12$
- 公式に代入。 $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ 。
 $x = \frac{2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$

7 $2x^2 - 4x - 2 = 0 \rightarrow x = \frac{4 \pm 4\sqrt{2}}{4}$

- $a=2, b=-4, c=-2$ 。解の公式に代入。
- 判別式。
 $(-4)^2 - 4 \times 2 \times (-2) = 32$
- 分母は $2a=4$ 。 $\sqrt{32}=4\sqrt{2}$ 。
 $x = \frac{4 \pm 4\sqrt{2}}{4}$

8 $x^2 + 0x = 16 \rightarrow x = -4, 4$

- まず右辺を移項して『= 0』の形に整える。

$$x^2 - 16 = 0$$

- 因数分解。

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

- $x = -4, 4$ 。

9 $x^2 + 6x + 8 = 0 \rightarrow x = -3 \pm 1$

- $x^2 + 6x$ の部分を $(x+3)^2$ にする。

- 定数を調整。

$$(x + 3)^2 = 1$$

- 平方根をとる。

$$x = -3 \pm 1$$

10 連続する2つの正の整数の積が 72 です。この2つの整数を求めよう。 → 8 と 9

- 小さいほうを x とすると大きいほうは $x+1$ 。積が 72。

- 方程式。

$$x(x+1) = 72 \rightarrow x^2 + x - 72 = 0$$

- 因数分解で解く。

$$(x - 8)(x + 9) = 0 \rightarrow x = 8, -9$$

- 2つの整数は 8 と 9。

11 1辺 x cm の正方形の縦・横をそれぞれ 2cm 短くすると、面積が 64cm^2 になりました。もとの1辺 x を求めよう。 → 10cm

- 短くした正方形は1辺 $(x-2)$ cm。面積が 64。

- 方程式。

$$(x - 2)^2 = 64$$

- 平方根で解く。

$$x - 2 = \pm 8 \rightarrow x = 10, -6$$

- もとの1辺は 10cm。