

25 2次方程式

2次方程式



【今回学ぶこと】

1次方程式は、 $2x + 3 = 5$ など x を含む等式でした。この x が x^2 になると2次方程式になります。たとえば、 $2x^2 + 3 = 5$ のようなタイプです。

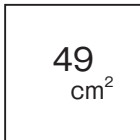
【学習のポイント】

- ① 2次方程式とは
- ② 簡単な2次方程式を解く
- 到達目標** ●▶ 2次方程式を知る

数学監修・執筆

湯浅弘一

2次方程式とは



正方形

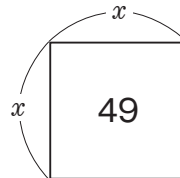
左の正方形の面積は 49cm^2 です。
 この1辺の長さは何 cm でしょう？
 暗算で 7cm と、答えを出しても OK ですが…、

1辺の長さを $x\text{cm}$ とすると

$x \times x = 49$
 つまり、 $x^2 = 49$
 よって、 $x=7$ ですが…、
 実は、 $x^2 = 49$ となる x は、 $x = -7$ もあります。

$(-7) \times (-7) = (-7)^2 = 49$

しかし、この場合、 x は正方形の一辺の長さなので7。
 つまり、 $x=7$ だけに定まります。



例題 次の問題を考えてみましょう。

- (1) $2x = 6$ を解け。
- (2) $2x^2 = 6$ を解け。

【答え】

(1) は、 $2x = 6$ の x の係数 2 で両辺をわって、

$$x = 3 \quad \text{解は } 3 \text{ です。方程式の答えのことを解といいます。}$$

(2) は、 $2x^2 = 6$ の x^2 の係数 2 で両辺をわって、

$$x^2 = 3 \quad x = \pm\sqrt{3} \quad \text{解は、} \pm\sqrt{3} \text{ です。}$$

この $\pm\sqrt{3}$ を、3 の平方根と言います。

簡単な 2 次方程式を解く

では、実際に問題を解いて理解していきましょう。

【練習】 次の x の 2 次方程式を解きなさい。

(1) $x^2 = 2$

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

(3) $x^2 = 0$

【答え】

(1) $x^2 = 2$

$$x = \pm\sqrt{2} \quad (\text{これは } 2 \text{ の平方根です})$$

(2) $3x^2 = \frac{4}{3}$ の両辺を 3 でわって、

$$x^2 = \frac{4}{9}$$

$$x = \pm\frac{2}{3}$$

(3) $x^2 = 0$ の解は? $x = 0$ です。 $x = \pm 0$ とは表しません。