

関数 $y=ax^2$ の式(2)

2乗に比例する関数

y が x の関数で、次式の関係がある → y は x の2乗に比例する

$$y = \underline{ax^2}$$

← 比例定数

中一数学 比例 $y = ax$

中二数学 1次関数 $y = ax + b$

高校数学 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$

- x を m 倍すると、対応する y は m^2 倍

- $x \neq 0$ のとき $\frac{y}{x^2}$ の値は一定で比例定数 a に等しい

<例> y は x の2乗に比例し、 $x = 5$ のとき $y = 50$ である。

y を x の式で表そう。



y は x の2乗に比例するので、

式表現から始める

比例定数を a とすると $y = ax^2$ と表され、

$x = 5$ のとき $y = 50$ なので、

$50 = a \times 5^2$ より $a = 2$

したがって $y = 2x^2$

与えられた条件に
合うものを求める

<確認問題>

(1) y は x の2乗に比例し、
 $x = 2$ のとき $y = 12$ である。
 y を x の式で表せ。

(3) y は x の2乗に比例し、
 $x = -1$ のとき $y = 13$ である。
 y を x の式で表せ。

(2) y は x の2乗に比例し、
 $x = 3$ のとき $y = -18$ である。
 y を x の式で表せ。

(4) y は x の2乗に比例し、
 $x = -5$ のとき $y = 1$ である。
 y を x の式で表せ。

関数 $y=ax^2$ の式 (2)

2乗に比例する関数

y が x の関数で、次式の関係がある → y は x の2乗に比例する

$$y = \underline{ax^2}$$

← 比例定数

中一数学 比例 $y = ax$

中二数学 1次関数 $y = ax + b$

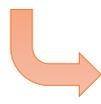
高校数学 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$

- x を m 倍すると、対応する y は m^2 倍

- $x \neq 0$ のとき $\frac{y}{x^2}$ の値は一定で比例定数 a に等しい

<例> y は x の2乗に比例し、 $x = 5$ のとき $y = 50$ である。

y を x の式で表そう。



y は x の2乗に比例するので、

式表現から始める

比例定数を a とすると $y = ax^2$ と表され、

$x = 5$ のとき $y = 50$ なので、

$$50 = a \times 5^2 \text{ より } a = 2$$

したがって $y = 2x^2$

与えられた条件に
合うものを求める

<確認問題>

(1) y は x の2乗に比例し、
 $x = 2$ のとき $y = 12$ である。
 y を x の式で表せ。

y は x の2乗に比例するので、
比例定数を a とすると、
 $y = ax^2$ とおける。

$x = 2$ のとき $y = 12$ なので、

$$12 = a \times 2^2$$

$$a = 3$$

したがって $y = 3x^2$

$$y = 3x^2$$

(2) y は x の2乗に比例し、
 $x = 3$ のとき $y = -18$ である。
 y を x の式で表せ。

y は x の2乗に比例するので、
比例定数を a とすると、
 $y = ax^2$ とおける。

$x = 3$ のとき $y = -18$ なので、

$$-18 = a \times 3^2$$

$$a = -2$$

したがって $y = -2x^2$

$$y = -2x^2$$

(3) y は x の2乗に比例し、
 $x = -1$ のとき $y = 13$ である。
 y を x の式で表せ。

y は x の2乗に比例するので、
比例定数を a とすると、
 $y = ax^2$ とおける。

$x = -1$ のとき $y = 13$ なので、

$$13 = a \times (-1)^2$$

$$a = 13$$

したがって $y = 13x^2$

$$y = 13x^2$$

(4) y は x の2乗に比例し、
 $x = -5$ のとき $y = 1$ である。
 y を x の式で表せ。

y は x の2乗に比例するので、
比例定数を a とすると、
 $y = ax^2$ とおける。

$x = -5$ のとき $y = 1$ なので、

$$1 = a \times (-5)^2$$

$$a = \frac{1}{25}$$

したがって $y = \frac{1}{25}x^2$

$$y = \frac{1}{25}x^2$$