



1.  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

- (1) 底辺が  $x$  cm、高さが  $x$  cm の三角形の面積  $y$  cm<sup>2</sup>

$$y = x \times x \times \frac{1}{2} \text{ となり、 } y = \frac{1}{2}x^2$$

$$(1) y = \frac{1}{2}x^2$$

- (2) 半径が  $x$  cm、高さが10cm の円柱の体積  $y$  cm<sup>3</sup>

$$y = x \times x \times \pi \times 10 \text{ となり、 } y = 10\pi x^2$$

$$(2) y = 10\pi x^2$$

2.  $y$  が  $x$  の2乗に比例するとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

- (1)  $x = -2$  のとき、 $y = 16$

$y = ax^2$ にそれぞれ  $x = -2$ ,  $y = 16$ を代入して $a$ を求める。

$$16 = a(-2)^2 \text{ となり、 } a = 4$$

$$(1) y = 4x^2$$

- (2)  $x = 4$  のとき、 $y = -8$

$y = ax^2$ にそれぞれ  $x = 4$ ,  $y = -8$ を代入して $a$ を求める。

$$-8 = a(4)^2 \text{ となり、 } a = -\frac{1}{2}$$

$$(2) y = -\frac{1}{2}x^2$$

- (3)  $x = \sqrt{2}$  のとき、 $y = 6$

$y = ax^2$ にそれぞれ  $x = \sqrt{2}$ ,  $y = 6$ を代入して $a$ を求める。

$$6 = a(\sqrt{2})^2 \text{ となり、 } a = 3$$

$$(3) y = 3x^2$$

3. 次の問いに答えなさい。

トロッコがある斜面を下り始めてから $x$ 秒後に進む距離を $y$ mとすると、 $y = 3x^2$ が成り立つそうです。

- (1) 4秒後の進んだ距離を求めなさい。

$$y = 3(4)^2 = 48$$

$$(1) 48 \text{ メートル}$$

- (2) 2秒後から4秒後までの進んだ距離を求めなさい。

4秒後の距離から2秒後の距離の差を求める。

$$3(4)^2 - 3(2)^2 = 3(16 - 4) = 3 \times 12 = 36$$

$$(2) 36 \text{ メートル}$$

- (3) 下り始めてから進んだ距離が300メートルになるのは何秒後ですか？

$$300 = 3x^2 \quad x^2 = \frac{300}{3} = 100 \quad x = \pm\sqrt{100} = \pm\sqrt{10^2}$$

$$(3) 10 \text{ 秒後}$$