

関数  $y = ax^2$

名前 (

)

例 1. 底面が 1 辺  $x\text{cm}$  の正方形で、高さが  $5\text{cm}$  の正四角柱の体積を  $y\text{cm}^3$  とする。このとき、 $y$  を  $x$  の式で表すと

$y = \boxed{\phantom{000}}x^2$

となり、 $y = ax^2$  の形で表されるから、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例する。

問 1. 立方体の 1 辺を  $x\text{cm}$  とするとき、次の (1)～(3) のそれぞれについて、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

また、 $y$  が  $x$  の 2 乗に比例するものをいいなさい。

(1) すべての辺の長さの和を  $y\text{cm}$  とする。

(2) 表面積を  $y\text{cm}^2$  とする。

(3) 体積を  $y\text{cm}^3$  とする。

問 2. 半径が  $x\text{cm}$  の円の面積を  $y\text{cm}^2$  とします。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) 半径が 2 倍になると、面積は何倍になりますか。

(3) 面積を 2 倍にするには、半径を何倍にすればよいですか。

例 2.  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = 2$  のとき、 $y = 12$  です。

このとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$x = -3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

問 3.  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、次の条件をみたすとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(1)  $x = 3$  のとき  $y = 27$

(2)  $x = 1$  のとき  $y = -5$

(3)  $x = -2$  のとき  $y = 8$

(4)  $x = 2$  のとき  $y = 2$