

# 関数 $y = ax^2$

組 番 名前 \_\_\_\_\_

1 次の場合、 $x$ 、 $y$  の関係を式に表しなさい。

① 縦の長さが  $x$  cm、横の長さが  $3x$  cm の長方形の面積  $ycm^2$

$$y = 3x^2$$

② 半径が  $x$  cm の半円の面積、 $ycm^3$

$$y = \pi x^2$$

③ 底面が 1 辺  $x$  cm 正方形で、高さが 5 cm の正四角柱の体積  $ycm^3$

$$x \times x \times 5 = y$$

$$y = 5x^2$$

④ 底面の半径が  $x$  cm で、高さが 3 cm の円錐の体積  $ycm^3$

$$y = \pi x^2 \times 3 \times \frac{1}{3}$$

$$y = \pi x^2$$

2 下の表は関数  $y = 3x^2$  についての表です。

次の問いに答えなさい。

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$x^2$	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
$y$	0	3	12	27	48	75	108	147	192	243

① 表の空らんにあてはまる数字をかきなさい。

②  $x$  の値が 2 倍、3 倍になるとき、 $y$  の値はどうなっていますか。

4倍、9倍 ..

③  $y$  は何に比例していますか。

$x^2$  に比例 ..

3 次の場合、 $x$ 、 $y$  の関係を式に表しなさい。

①  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=2$  のとき、 $y=4$

$$y = ax^2$$

$$4 = a \times 2^2$$

$$a = 1$$

$$y = x^2$$

②  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=-3$  のとき、 $y=27$

$$y = ax^2$$

$$27 = 9a$$

$$a = 3$$

$$y = 3x^2$$

③ 関数  $y = ax^2$  で、 $x=4$  のとき、 $y=-32$

$$-32 = 16a$$

$$a = -2$$

$$y = -2x^2$$

④ 関数  $y = ax^2$  で、 $x=-2$  のとき、 $y=-16$

$$-16 = 4a$$

$$a = -4$$

$$y = -4x^2$$

4  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=6$  のとき、 $y=-12$  であるとき、次の問いに答えなさい。

①  $x$ 、 $y$  の関係を式に表しなさい。

$$y = ax^2$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

$$-12 = a \times 6^2$$

$$36a = -12$$

$$y = -\frac{1}{3}x^2$$

②  $x=-3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

$$y = -\frac{1}{3} \times (-3)^2$$

$$y = -\frac{1}{3} \times 9$$

$$y = -3$$