

1 次の場合、 $x$ 、 $y$ の関係を式に表しなさい。

(1) 底面が1辺  $x$ cm の正方形で、高さが2cm の直方体の体積  $y$ cm<sup>3</sup>

(2) 底面の半径が  $x$ cm で、高さが3cm の円錐の体積  $y$ cm<sup>3</sup>

2  $y$ が  $x$ の2乗に比例して、 $x=3$ のとき  $y=27$ です。

$x$ 、 $y$ の関係を式に表しなさい。

3 高い所からボールを落とす実験で、落下する時間を  $x$ 秒、その間に落下する距離を  $y$ m とし、 $x$ と  $y$ の対応する値を調べると、次の表のようになりました。

$x$ (秒)	0.1	0.2	0.3	0.4
$y$ (m)	0.05	0.2	0.45	0.8

この表で、 $\frac{y}{x^2}$ の値を調べ、 $x$ と  $y$ の関係を式に表しなさい。

### 解答

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

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

2  $y=3x^2$

3  $y=5x^2$

#### ●解き方

表から、 $\frac{y}{x^2}$ の値を調べると、

$$\frac{0.05}{0.1^2} = \frac{0.05}{0.01} = 5$$

他の場合もすべて5になるから、 $y$ は  $x^2$ に比例し、比例定数は5である。

したがって、 $y=5x^2$

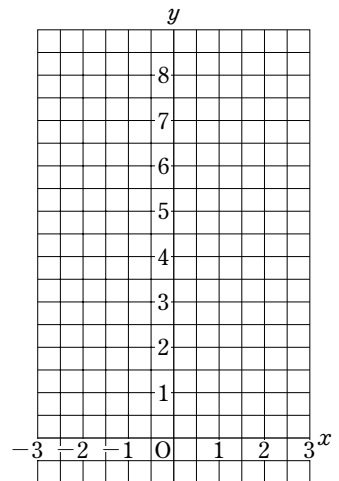
- 1  $y=x^2$  について、 $x$  の値を 0 から 3 まで、0.5 おきにとり、対応する  $y$  の値を調べると、次の表のようになりました。

$x$	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
$y$	0	0.25	1	2.25	4	6.25	9

下の表は、同じように、 $-3$  から  $-0.5$  までの値について調べようとしたものです。空欄をうめなさい。

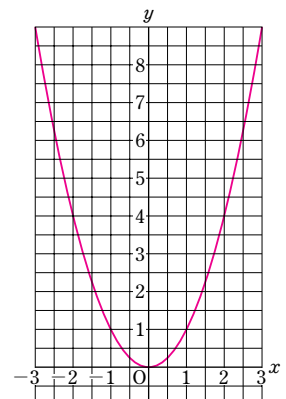
$x$	$-3$	$-2.5$	$-2$	$-1.5$	$-1$	$-0.5$
$y$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

上の表をもとに、グラフをかきなさい。



### 解答

- 1 表は順に **9, 6.25, 4, 2.25, 1, 0.25**  
 グラフは右の図



1 次の□の中にあてはまる数やことばを書き入れなさい。

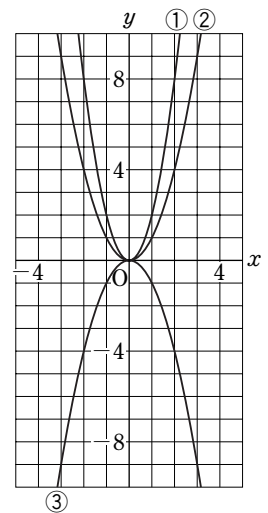
(1) 2つの関数  $y=x^2$  と  $y=3x^2$  について、 $x$  の同じ値に対応する  $y=x^2$  のグラフ上の点を P、 $y=3x^2$  のグラフ上の点を P' とすると、P' から  $x$  軸までの距離は、P から  $x$  軸までの距離の□倍になっている。

(2) 2つの関数  $y=-x^2$  と  $y=x^2$  をくらべると、 $x$  の同じ値に対応する  $y$  の値は、□が等しく、□が反対になっている。

2 右の図は、3つの関数

$$y=x^2, y=-x^2, y=2x^2$$

のグラフを、同じ座標軸を使ってかいたものです。①、②、③は、それぞれどの関数のグラフになっていますか。

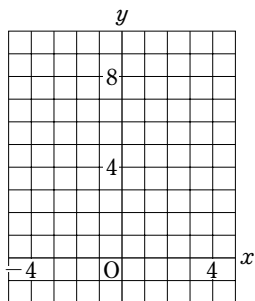


### 解答

1 (1) 3 (2) 絶対値, 符号

2 ①  $y=2x^2$  ②  $y=x^2$  ③  $y=-x^2$

- 1 関数  $y=\frac{1}{2}x^2$  ( $-3\leq x\leq 2$ ) のグラフをかきなさい。また、このときの  $y$  の変域を求めなさい。



- 2 関数  $y=3x^2$  について、 $x$  の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 3 まで

(2) -4 から -2 まで

- 3 次の  にあてはまることばを書き入れなさい。

関数  $y=ax^2$  のグラフは  で、 $a>0$  の場合、 $x$  の値が増加していくと、 $x\leq 0$  の範囲で、 $y$  の値は  し、 $x=0$  のとき、最小となる。また、 $x\geq 0$  の範囲で、 $y$  の値は  する。

## 解答

- 1 グラフは右の図  $y$  の変域  $0\leq y\leq \frac{9}{2}$

### ●解き方

$y$  の値は、 $x=0$  のとき最小で、 $y=0$   
 $x=-3$  のとき最大で、 $y=\frac{9}{2}$  となる。

- 2 (1) 12 (2) -18

- 3 順に 放物線, 減少, 増加

