

# チェックテスト 16A 関数 $y = ax^2$

**1** 次の①~③について、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $y$  が  $x$  の2乗に比例するものは [ ] に比例定数を書き、そうでないものには [ ] に  $\times$  を書きなさい。 **ステップ 1**

- ① 1辺が  $x$  cm の正方形の面積を  $y$   $\text{cm}^2$  とする。  $y = x \times x$
- ② 底面積が  $9 \text{ cm}^2$ 、高さが  $x$  cm の三角柱の体積を  $y$   $\text{cm}^3$  とする。  $y = 9 \times x$
- ③ 底辺が  $x$  cm、高さが  $2x$  cm の平行四辺形の面積を  $y$   $\text{cm}^2$  とする。  $y = x \times 2x$

**2** 次の問いに答えなさい。 **ステップ 2**

- ①  $y$  は  $x$  の2乗に比例し、 $x = -2$  のとき  $y = 8$  である。
  - 1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  
 $y = ax^2$  に  $x = -2$ 、 $y = 8$  を代入して、  
 $8 = a \times (-2)^2$ 、 $a = 2$
  - 2)  $x = 4$  のときの  $y$  の値を求めなさい。  $y = 2 \times 4^2$
- ②  $y$  は  $x$  の2乗に比例し、 $x = 3$  のとき  $y = -6$  である。
  - 1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  
 $y = ax^2$  に  $x = 3$ 、 $y = -6$  を代入して、  
 $-6 = a \times 3^2$ 、 $a = -\frac{2}{3}$
  - 2)  $x = -6$  のときの  $y$  の値を求めなさい。  $y = -\frac{2}{3} \times (-6)^2$

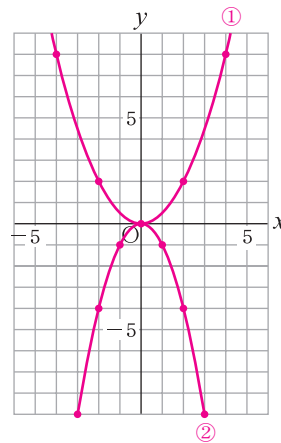
**3** 次の表の空欄をうめ、それぞれのグラフをかきなさい。 **ステップ 3**

①  $y = \frac{1}{2}x^2$

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	8	$\frac{9}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{9}{2}$	8

②  $y = -x^2$

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	-16	-9	-4	-1	0	-1	-4	-9	-16



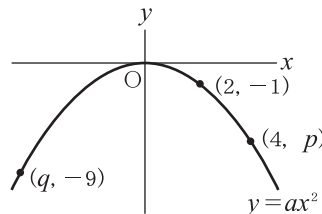
**4** 次の関数について、後の問いに答えなさい。 **ステップ 4**

ア  $y = -3x^2$     イ  $y = \frac{1}{3}x^2$     ウ  $y = 3x^2$     エ  $y = -4x^2$

- ① グラフが上に開くものをすべて選びなさい。  $a > 0$  のもの。
- ② グラフの開き方がもっとも大きいものを選びなさい。  $a$  の絶対値が最小のもの。
- ③ グラフが  $x$  軸について対称になるのはどれとどれか。  $a$  の絶対値が等しく、符号が反対のもの。

**5** 右の図は、関数  $y = ax^2$  のグラフである。これについて、次の問いに答えなさい。 **ステップ 5**

- ①  $a$  の値を求めなさい。  
 $y = ax^2$  に  $x = 2$ 、 $y = -1$  を代入して、  
 $-1 = a \times 2^2$ 、 $a = -\frac{1}{4}$
- ② グラフが点  $(4, p)$  を通るとき、 $p$  の値を求めなさい。  
 $y = -\frac{1}{4}x^2$  に  $x = 4$ 、 $y = p$  を代入して、  
 $p = -\frac{1}{4} \times 4^2 = -4$
- ③ グラフが点  $(q, -9)$  を通るとき、 $q$  の値を求めなさい。ただし、 $q < 0$  とする。  
 $y = -\frac{1}{4}x^2$  に  $x = q$ 、 $y = -9$  を代入して、  
 $-9 = -\frac{1}{4} \times q^2$ 、 $q^2 = 36$ 、 $q < 0$  より、 $q = -6$



**1** 5点×6

①  $y = x^2$   
[ 1 ]

②  $y = 9x$   
[ × ]

③  $y = 2x^2$   
[ 2 ]

**2** 5点×4

① 1)  $y = 2x^2$

2)  $y = 32$

② 1)  $y = -\frac{2}{3}x^2$

2)  $y = -24$

**3** 5点×4

① 左の表と図にかきなさい。

② 左の表と図にかきなさい。

**4** 5点×3

① イ、ウ

② イ

③ アとウ

**5** 5点×3

①  $a = -\frac{1}{4}$

②  $p = -4$

③  $q = -6$