

# チェックテスト 16B 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×を書きなさい。 **ステップ 1**

- ① 半径が  $x$ cm の円の周の長さを  $y$ cm とする。  
 ② 底面が1辺  $x$ cm の正方形で、高さが6cmの直方体の体積を  $y$ cm<sup>3</sup> とする。  
 ③ 縦が  $x$ cm, 横が  $2x$ cm の長方形の面積を  $y$ cm<sup>2</sup> とする。  $y = x \times x \times 6$   
 $y = x \times 2x = 2x^2$

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、 $x=4$ のとき  $y=-16$ である。  
 1)  $y$ を $x$ の式で表しなさい。  
 $y = ax^2$ に $x=4, y=-16$ を代入して、  
 $-16 = a \times 4^2, a = -1$   
 2)  $x=3$ のときの $y$ の値を求めなさい。  $y = -3^2$   
 ②  $y$ は $x$ の2乗に比例し、 $x=-2$ のとき  $y=2$ である。  
 1)  $y$ を $x$ の式で表しなさい。  
 $y = ax^2$ に $x=-2, y=2$ を代入して、  
 $2 = a \times (-2)^2, a = \frac{1}{2}$   
 2)  $x=4$ のときの $y$ の値を求めなさい。  
 $y = \frac{1}{2} \times 4^2$

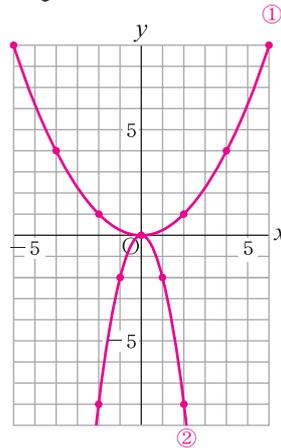
3 次の表の空欄をうめ、それぞれのグラフをかきなさい。 **ステップ 3**

①  $y = \frac{1}{4}x^2$

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

②  $y = -2x^2$

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	-32	-18	-8	-2	0	-2	-8	-18	-32



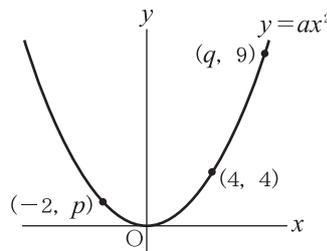
4 次の関数について、後の問いに答えなさい。 **ステップ 4**

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

- ① グラフが下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小さいものを選びなさい。  $a$ の絶対値が最大のもの。  
 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 $x=4, y=4$ を代入して、 $4 = a \times 4^2, a = \frac{1}{4}$   
 ② グラフが点  $(-2, p)$  を通るとき、 $p$ の値を求めなさい。  
 $y = \frac{1}{4}x^2$ に $x=-2, y=p$ を代入して、 $p = \frac{1}{4} \times (-2)^2 = 1$   
 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  $y = 2\pi x$   
 [ × ]

②  $y = 6x^2$   
 [ 6 ]

③  $y = 2x^2$   
 [ 2 ]

2 5点×4

① 1)  $y = -x^2$

2)  $y = -9$

② 1)  $y = \frac{1}{2}x^2$

2)  $y = 8$

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, エ

② ア

③ ウとエ

5 5点×3

①  $a = \frac{1}{4}$

②  $p = 1$

③  $q = 6$