

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 \times 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 cm³ とする。
 ③ 縦が x cm, 横が $2x$ cm の長方形の面積を y cm² 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^2 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。
 ② y は x^2 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。

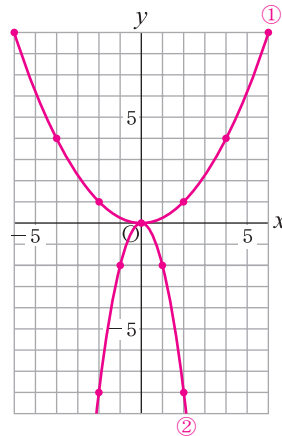
3 次の表の空欄をうめ、それぞれのグラフをかきなさい。 **ステップ 3**

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



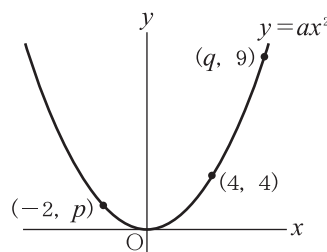
4 次の関数について、後の問いに答えなさい。 **ステップ 4**

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。
 ② グラフの開き方がもっとも小さいものを選びなさい。
 ③ グラフが x 軸について対称になるのはどれとどれか。

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 $y = 2\pi x$
 [\times]

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 $q = 6$