

関数 $y = ax^2$ の変域 解答と解説

1 解答 (1) $-12 \leq y \leq 0$ (2) $-27 \leq y \leq 0$

(1) $x = -2$ のとき $y = -3 \times (-2)^2 = -12$

$x = 0$ のとき $y = -3 \times 0^2 = 0$

よって、 y の変域は $-12 \leq y \leq 0$

(2) $x = -3$ のとき $y = -3 \times (-3)^2 = -27$

$x = 2$ のとき $y = -3 \times 2^2 = -12$

x の変域は 0 をふくむから、 y の変域は $-27 \leq y \leq 0$

2 解答 (1) $0 \leq y \leq 16$ (2) $x = -2$ のとき最大値 16, $x = 0$ のとき最小値 0

(1) $x = -2$ のとき $y = 4 \times (-2)^2 = 16$

$x = 1$ のとき $y = 4 \times 1^2 = 4$

x の変域は 0 をふくむから、 y の変域は $0 \leq y \leq 16$

(2) (1) の結果から

$x = -2$ のとき、最大値 16, $x = 0$ のとき、最小値 0

3 解答 $a = \frac{1}{4}$

x の変域は 0 をふくむから、 $x = 0$ のとき $y = 0$ である。

また、 -2 と 4 を比べると、 4 の方が 0 から離れているから、 $x = 4$ のとき $y = 4$ となる。

$y = ax^2$ に、 $x = 4$, $y = 4$ を代入すると

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

$$16a = 4$$

よって $a = \frac{1}{4}$