

関数 $y = ax^2$ ① (解答と解説)

1 [解答] (1) $y = -4x^2$ (2) $y = -64$ (3) $y = -100$

(1) a を比例定数とすると, $y = ax^2$ と表すことができる。

$y = ax^2$ に $x = -2$, $y = -16$ を代入すると

$$-16 = a \times (-2)^2$$

$$a = -4$$

よって $y = -4x^2$

(2) $y = -4 \times 4^2 = -64$

(3) $y = -4 \times (-5)^2 = -100$

2 [解答] (1) $8 \leq y \leq 18$ (2) $0 \leq y \leq 32$

(1) $x = 2$ のとき $y = 2 \times 2^2 = 8$

$x = 3$ のとき $y = 2 \times 3^2 = 18$

x の変域は 0 をふくまないから, y の変域は $8 \leq y \leq 18$

(2) $x = -4$ のとき $y = 2 \times (-4)^2 = 32$

$x = 3$ のとき $y = 18$

x の変域は 0 をふくむから, y の変域は $0 \leq y \leq 32$

3 [解答] (1) $a = \frac{1}{3}$ (2) $m = \pm 6$

(1) $y = ax^2$ に, $x = 3$, $y = 3$ を代入すると

$$3 = a \times 3^2$$

$$9a = 3$$

よって $a = \frac{1}{3}$

(2) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に点 $(m, 12)$ があるから

$$12 = \frac{1}{3}m^2$$

$$m^2 = 36$$

よって $m = \pm 6$