

14 2乗に比例する関数

p.56 ~ p.59

1

(1) $y = \frac{1}{3} \times x \times x \times 9 = 3x^2 \rightarrow y = 3x^2, 3$

(2)① $y = -\frac{1}{2} \times 4^2 = -8$

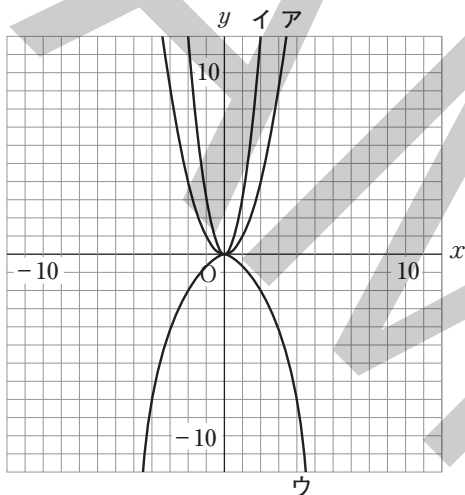
② $-2 = -\frac{1}{2}x^2, x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$

(3)① $y = ax^2$ に $x=3, y=-9$ を代入
 $-9 = a \times 3^2, a = -1 \rightarrow y = -x^2$

② $y = -x^2$ に $x = -5$ を代入
 $y = -(-5)^2 = -25$

2

(1)①



② ウ

③ ウ

④ ア, イ

(2)① $y = 2x^2$

② $y = \frac{1}{3}x^2$

③ $y = -x^2$

3

(1) $y = 1^2 = 1$

$y = 4^2 = 16 \rightarrow 1 \leq y \leq 16$

(2) $y = 2 \times (-2)^2 = 8$

$y = 2 \times 3^2 = 18 \rightarrow 0 \leq y \leq 18$

(3) $y = \frac{1}{3} \times (-3)^2 = 3$

$y = \frac{1}{3} \times 1^2 = \frac{1}{3} \rightarrow 0 \leq y \leq 3$

(4) $y = -(-7)^2 = -49$

$y = -(-5)^2 = -25 \rightarrow -49 \leq y \leq -25$

(5) $y = -3 \times (-2)^2 = -12$

$y = -3 \times 1^2 = -3 \rightarrow -12 \leq y \leq 0$

(6) $y = -\frac{3}{4} \times (-4)^2 = -12$

$y = -\frac{3}{4} \times 6^2 = -27 \rightarrow -27 \leq y \leq 0$

4

(1)① x の増加量 $= 4 - 1 = 3$

y の増加量 $= 3 \times 4^2 - 3 \times 1^2 = 45$

$\rightarrow \frac{45}{3} = 15$

② x の増加量 $= 3 - (-5) = 8$

y の増加量 $= 3 \times 3^2 - 3 \times (-5)^2 = -48$

$\rightarrow -\frac{48}{8} = -6$

(2)① x の増加量 $= 5 - 3 = 2$

y の増加量 $= 2 \times 5^2 - 2 \times 3^2 = 4$

$\rightarrow \frac{4}{2} = 2$

② y の増加量

$= 2 \times 5^2 - 2 \times 3^2 = 32$

$\rightarrow \frac{32}{2} = 16$

③ y の増加量

$= -2 \times 5^2 - (-2) \times 3^2 = -32$

$\rightarrow -\frac{32}{2} = -16$

(3) x の増加量 $= 4 - 1 = 3$

y の増加量 $= a \times 4^2 - a \times 1^2 = 15a$

$\rightarrow \frac{15a}{3} = 5a \rightarrow 5a = 5, a = 1$

【確認テスト】

1

(1) $a < 0$ であるもの \rightarrow ア, エ, カ

(2) a の値の絶対値が最も小さいもの \rightarrow オ

(3) イとエ

(4) $a < 0$ であるもの \rightarrow ア, エ, カ

(5) $a > 0$ であるもの \rightarrow イ, ウ, オ

2

(1)① $12 = a \times (-6)^2$

$$a = \frac{1}{3} \rightarrow y = \frac{1}{3}x^2$$

② $y = \frac{1}{3} \times 3^2 = 3$

(2)① $y = 2 \times 1^2 = 2$

$$y = 2 \times 3^2 = 18 \rightarrow 2 \leq y \leq 18$$

② $y = 2 \times (-4)^2 = 32$

$$y = 2 \times 2^2 = 8 \rightarrow 0 \leq y \leq 32$$

(3)① x の増加量 $= -2 - (-6) = 4$

$$y$$
の増加量 $= (-2)^2 - (-6)^2 = -32 \rightarrow -8$

② x の増加量 $= 2 - (-4) = 6$

$$y$$
の増加量 $= 2^2 - (-4)^2 = -12 \rightarrow -2$

(4) x の増加量 $= 6 - (-2) = 8$

$$y$$
の増加量 $= a \times 6^2 - a \times (-2)^2 = 32a$

$$\rightarrow \frac{32a}{8} = 4a \rightarrow 4a = -3, \quad a = -\frac{3}{4}$$