

4章(関数) 1節(関数 $y = ax^2$)

年 組 番

8 . 関数 $y = ax^2$ の変化の割合

名前

1 . 関数 $y = x^2$ について , x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

1 から 3 まで

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{3^2 - 1^2}{3 - 1} = \frac{9 - 1}{3 - 1} = \frac{8}{2} = 4 \quad 4$$

0 から 4 まで

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{4^2 - 0^2}{4 - 0} = \frac{16}{4} = 4 \quad 4$$

- 6 から - 4 まで

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{(-4)^2 - (-6)^2}{-4 - (-6)} = \frac{16 - 36}{-4 + 6} = \frac{-20}{2} = -10 \quad -10$$

- 3 から 0 まで

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{0^2 - (-3)^2}{0 - (-3)} = \frac{-9}{3} = -3 \quad -3$$

2 . x の値が 2 から 4 まで増加するとき , 次の関数の変化の割合を求めなさい。

$$y = 3x^2$$

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{3 \times 4^2 - 3 \times 2^2}{4 - 2} = \frac{48 - 12}{4 - 2} = \frac{36}{2} = 18 \quad 18$$

$$y = -2x^2$$

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{-2 \times 4^2 - (-2) \times 2^2}{4 - 2} = \frac{-32 + 8}{4 - 2} = \frac{-24}{2} = -12 \quad -12$$

$$y = -0.5x^2$$

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{-0.5 \times 4^2 - (-0.5) \times 2^2}{4 - 2} = \frac{-8 + 2}{4 - 2} = \frac{-6}{2} = -3 \quad -3$$

3 . 関数 $y = ax^2$ について , x の値が - 5 から - 3 まで増加するときの変化の割合は , 16 である。このとき a の値を求めなさい。変化の割合 = $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$ だから ,

$$\frac{a \times (-3)^2 - a \times (-5)^2}{-3 - (-5)} = 16$$

$$\frac{9a - 25a}{-3 + 5} = 16$$

$$\frac{-16a}{2} = 16$$

$$-8a = 16$$

$$a = -2$$

$$a = -2$$