

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 1

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 2$ のとき $y = 12$ である。

$$12 = a \times 2^2$$

$$4a = 12$$

$$a = 3 \quad y = 3x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = -5$ のとき $y = 50$ である。

$$50 = a \times (-5)^2$$

$$25a = 50$$

$$a = 2 \quad y = 2x^2$$

◇ x の値が () 内のように変化するときの変化の割合を求めよ。

③ $y = 3x^2$ (2から5)

$$\frac{75 - 12}{5 - 2} = \frac{63}{3} = 21$$

④ $y = \frac{1}{2}x^2$ (2から4)

$$\frac{8 - 2}{4 - 2} = \frac{6}{2} = 3$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = 2x^2$ ($-2 \leq x \leq 4$)

$$(0 \leq y \leq 32)$$

⑥ $y = -\frac{1}{2}x^2$ ($-6 \leq x \leq 2$)

$$(-18 \leq y \leq 0)$$

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 2

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 3$ のとき $y = 18$ である。

$$18 = a \times 3^2$$

$$9a = 18$$

$$a = 2 \quad y = 2x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = -4$ のとき $y = -48$ である。

$$-48 = a \times (-4)^2$$

$$16a = -48$$

$$a = -3 \quad y = -3x^2$$

◇ x の値が () 内のように変化するときの変化の割合を求めよ。

③ $y = 2x^2$ (1から4)

$$\frac{32 - 2}{4 - 1} = \frac{30}{3} = 10$$

④ $y = -\frac{1}{3}x^2$ (3から6)

$$\frac{(-12) - (-3)}{6 - 3} = \frac{-9}{3} = -3$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = -x^2$ ($-5 \leq x \leq 3$)

$$(-25 \leq y \leq 0)$$

⑥ $y = \frac{1}{3}x^2$ ($-2 \leq x \leq 3$)

$$(0 \leq y \leq 3)$$

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 **3**

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 2$ のとき $y = -20$ である。

$$-20 = a \times 2^2$$

$$4a = -20$$

$$a = -5 \quad y = -5x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = 4$ のとき $y = 8$ である。

$$8 = a \times 4^2$$

$$16a = 8$$

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

◇ x の値が () 内のように変化する時の変化の割合を求めよ。

③ $y = -4x^2$ (1から3)

$$\frac{(-36) - (-4)}{3 - 1} = \frac{-32}{2} = -16$$

④ $y = \frac{1}{2}x^2$ (-4から2)

$$\frac{8 - 2}{2 - (-4)} = \frac{6}{6} = 1$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = 5x^2$ ($-3 \leq x \leq 2$)

$$(0 \leq y \leq 45)$$

⑥ $y = -\frac{1}{3}x^2$ ($-5 \leq x \leq 6$)

$$(-12 \leq y \leq 0)$$

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 **4**

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = -3$ のとき $y = 36$ である。

$$36 = a \times (-3)^2$$

$$9a = 36$$

$$a = 4 \quad y = 4x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = 5$ のとき $y = -75$ である。

$$-75 = a \times 5^2$$

$$25a = -75$$

$$a = -3 \quad y = -3x^2$$

◇ x の値が () 内のように変化する時の変化の割合を求めよ。

③ $y = 3x^2$ (1から4)

$$\frac{48 - 3}{4 - 1} = \frac{45}{3} = 15$$

④ $y = -\frac{1}{4}x^2$ (2から6)

$$\frac{(-9) - (-1)}{6 - 2} = \frac{-8}{4} = -2$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = -2x^2$ ($-4 \leq x \leq 5$)

$$(-50 \leq y \leq 0)$$

⑥ $y = \frac{1}{4}x^2$ ($-3 \leq x \leq 4$)

$$(0 \leq y \leq 4)$$

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 **5**

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 2$ のとき $y = 20$ である。

$$20 = a \times 2^2$$

$$4a = 20$$

$$a = 5 \quad y = 5x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 18$ である。

$$18 = a \times (-3)^2$$

$$9a = 18$$

$$a = 2 \quad y = 2x^2$$

◇ x の値が () 内のように変化するときの変化の割合を求めよ。

③ $y = x^2$ (2から5)

$$\frac{25-4}{5-2} = \frac{21}{3} = 7$$

④ $y = \frac{1}{2}x^2$ (4から6)

$$\frac{18-8}{6-4} = \frac{10}{2} = 5$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = 3x^2$ ($-3 \leq x \leq 4$)

$$(0 \leq y \leq 48)$$

⑥ $y = -\frac{1}{2}x^2$ ($-4 \leq x \leq 2$)

$$(-8 \leq y \leq 0)$$

関数 $y = ax^2$ 式・変化の割合・変域 **6**

年 組 番・氏名

◇ 次の関数の式を求めよ。

① 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 4$ のとき $y = 32$ である。

$$32 = a \times 4^2$$

$$16a = 32$$

$$a = 2 \quad y = 2x^2$$

② y は x の 2 乗に比例し、 $x = -3$ のとき $y = -27$ である。

$$-27 = a \times (-3)^2$$

$$9a = -27$$

$$a = -3 \quad y = -3x^2$$

◇ x の値が () 内のように変化するときの変化の割合を求めよ。

③ $y = 2x^2$ (2から5)

$$\frac{50-8}{5-2} = \frac{42}{3} = 14$$

④ $y = -\frac{1}{3}x^2$ (-3 から6)

$$\frac{(-12)-(-3)}{6-(-3)} = \frac{-9}{9} = -1$$

◇ x の変域が次のとき、 y の変域を求めよ。

⑤ $y = -x^2$ ($-4 \leq x \leq 1$)

$$(-16 \leq y \leq 0)$$

⑥ $y = \frac{1}{3}x^2$ ($-3 \leq x \leq 6$)

$$(0 \leq y \leq 12)$$