

関数 $y=ax^2$ [関数 $y=ax^2$ の変化の割合]

<演習問題>

(1) 関数 $y = 3x^2$ について、
 x の値が 4 から 7 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(2) 関数 $y = 5x^2$ について、
 x の値が 1 から 6 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(3) 関数 $y = 2x^2$ について、
 x の値が -1 から 3 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(4) 関数 $y = 4x^2$ について、
 x の値が -4 から -2 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(5) 関数 $y = -x^2$ について、
 x の値が 1 から 7 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(6) 関数 $y = -3x^2$ について、
 x の値が -1 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(7) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について、
 x の値が -8 から 2 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(8) 関数 $y = -\frac{3}{4}x^2$ について、
 x の値が -2 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(9) 関数 $y = -\frac{5}{2}x^2$ について、
 x の値が 0 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

(10) 関数 $y = \frac{7}{4}x^2$ について、
 x の値が -4 から 8 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

関数 $y=ax^2$ [関数 $y=ax^2$ の変化の割合]

<演習問題>

- (1) 関数 $y = 3x^2$ について、
 x の値が 4 から 7 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = 3 \text{ のとき } y &= 3 \times 4^2 = 48 \\x = 7 \text{ のとき } y &= 3 \times 7^2 = 147 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{147-48}{7-4} &= 33 \\ \text{変化の割合} & \quad 33\end{aligned}$$

- (2) 関数 $y = 5x^2$ について、
 x の値が 1 から 6 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = 1 \text{ のとき } y &= 5 \times 1^2 = 5 \\x = 6 \text{ のとき } y &= 5 \times 6^2 = 180 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{180-5}{6-1} &= 35 \\ \text{変化の割合} & \quad 35\end{aligned}$$

- (3) 関数 $y = 2x^2$ について、
 x の値が -1 から 3 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -1 \text{ のとき } y &= 2 \times (-1)^2 = 2 \\x = 3 \text{ のとき } y &= 2 \times 3^2 = 18 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{18-2}{3-(-1)} &= 4 \\ \text{変化の割合} & \quad 4\end{aligned}$$

- (4) 関数 $y = 4x^2$ について、
 x の値が -4 から -2 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -4 \text{ のとき } y &= 4 \times (-4)^2 = 64 \\x = -2 \text{ のとき } y &= 4 \times (-2)^2 = 16 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{16-64}{-2-(-4)} &= -24 \\ \text{変化の割合} & \quad -24\end{aligned}$$

- (5) 関数 $y = -x^2$ について、
 x の値が 1 から 7 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = 1 \text{ のとき } y &= -1 \times 1^2 = -1 \\x = 7 \text{ のとき } y &= -1 \times 7^2 = -49 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{-49-(-1)}{7-1} &= -8 \\ \text{変化の割合} & \quad -8\end{aligned}$$

- (6) 関数 $y = -3x^2$ について、
 x の値が -1 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -1 \text{ のとき } y &= -3 \times (-1)^2 = -3 \\x = 4 \text{ のとき } y &= -3 \times 4^2 = -48 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{-48-(-3)}{4-(-1)} &= -9 \\ \text{変化の割合} & \quad -9\end{aligned}$$

- (7) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について、
 x の値が -8 から 2 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -8 \text{ のとき } y &= -\frac{1}{2} \times (-8)^2 = -32 \\x = 2 \text{ のとき } y &= -\frac{1}{2} \times 2^2 = -2 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{-2-(-32)}{2-(-8)} &= 3 \\ \text{変化の割合} & \quad 3\end{aligned}$$

- (8) 関数 $y = -\frac{3}{4}x^2$ について、
 x の値が -2 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -2 \text{ のとき } y &= -\frac{3}{4} \times (-2)^2 = -3 \\x = 4 \text{ のとき } y &= -\frac{3}{4} \times 4^2 = -12 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{-12-(-3)}{4-(-2)} &= -\frac{3}{2} \\ \text{変化の割合} & \quad -\frac{3}{2}\end{aligned}$$

- (9) 関数 $y = -\frac{5}{2}x^2$ について、
 x の値が 0 から 4 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = 0 \text{ のとき } y &= -\frac{5}{2} \times 0^2 = 0 \\x = 4 \text{ のとき } y &= -\frac{5}{2} \times 4^2 = -40 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{-40-0}{4-0} &= -10 \\ \text{変化の割合} & \quad -10\end{aligned}$$

- (10) 関数 $y = \frac{7}{4}x^2$ について、
 x の値が -4 から 8 まで増加するときの
変化の割合を求めよ。

$$\begin{aligned}x = -4 \text{ のとき } y &= \frac{7}{4} \times (-4)^2 = 28 \\x = 8 \text{ のとき } y &= \frac{7}{4} \times 8^2 = 112 \\ \text{変化の割合は} \\ \frac{112-28}{8-(-4)} &= 7 \\ \text{変化の割合} & \quad 7\end{aligned}$$