



No.49 問題 1/2 名前 _____

今日のルール&コツ

変化の割合 $= y$ の増加量 $\div x$ の増加量。
 $y=ax^2$ で x が u から v なら、 $a(u+v)$ 。

よくあるミス注意報

$y=ax^2$ の a そのものは、変化の割合ではない。
後の値 - 前の値でそろえ、負の数にはかっこを付ける。

ステップ1 見る | 完全見本

例① $y=x^2$ 、 x が 1 から 3。
 y は 1 から 9 に変わる。
 $\frac{9-1}{3-1}=\frac{8}{2}=4$ 。

例② $y=2x^2$ 、 x が -2 から 3。
 y は 8 から 18 に変わる。
 $\frac{18-8}{3-(-2)}=\frac{10}{5}=2$ 。
または $2 \times (-2+3) = 2$ 。

ステップ2 なぞる | 2問

- ① $y=x^2$ 、 x が 2 から 4。
 y は 4 から []。割合は []。
② $y=2x^2$ 、 x が -3 から 3。割合は []。

基礎だけ確認 | 4問

- ① $9-1$ ② $3-(-2)$
③ $y=3x+1$ の変化の割合は？
④ $y=x^2$ で $x=-2$ の y は？

見直しのポイント

変化の割合 $= y$ の増加量 $\div x$ の増加量。 $y=ax^2$ では $a \times$ (両端の x の和) でも求められる。

ステップ3 自力演習 | ①～⑩

変化の割合 $= y$ の増加量 $\div x$ の増加量。 $y=ax^2$ では $a \times$ (両端の x の和) でも求められる。

① $y=x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

② $y=2x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

③ $y=-x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

④ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑤ $y=-2x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑥ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が 1 から 3
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑦ $y=x^2$ で、 x が -3 から -1
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑧ $y=2x^2$ で、 x が -3 から -1
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑨ $y=-x^2$ で、 x が -3 から -1
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認

⑩ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から -1
まで増えるときの変化の割合は？

☐ 式・単位・条件を確認



No.49 問題 2/2 名前 _____

ステップ4 反復演習 | ⑪～⑳

⑪ $y=-2x^2$ で、 x が -3 から -1 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑫ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から -1 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑬ $y=x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑭ $y=2x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑮ $y=-x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑯ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑰ $y=-2x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑱ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

⑲ $y=x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

㉑ $y=2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

㉒ $y=-x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

㉓ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

ステップ5 混合演習 | ㉔～㉓

㉔ $y=-2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

㉕ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

□ 式・単位・条件を確認

㉖ $y=ax^2$ で、 x が 1 から 4 まで増えるとき、変化の割合は 10 。 a を求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉗ $y=ax^2$ で、 x が 2 から 5 まで増えるとき、変化の割合は -7 。 a を求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉘ $y=ax^2$ で、 x が -4 から -2 まで増えるとき、変化の割合は -3 。 a を求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉙ $y=ax^2$ で、 x が -2 から 6 まで増えるとき、変化の割合は -2 。 a を求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉚ $A:y=x^2$ 、 $B:y=2x+1$ 。 x が 1 から 3 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉛ $A:y=2x^2$ 、 $B:y=-2x+1$ 。 x が -2 から 1 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉜ $A:y=-x^2$ 、 $B:y=4x+1$ 。 x が -3 から 1 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉝ $A:y=\frac{1}{2}x^2$ 、 $B:y=3x+1$ 。 x が 2 から 4 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉞ $y=2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるとき、変化の割合を a の値だけで答えてよい？正しい値も求めよう。

□ 式・単位・条件を確認

㉟ $y=-x^2$ で、 x が 1 から 4 まで増えるとき、変化の割合を a の値だけで答えてよい？正しい値も求めよう。

□ 式・単位・条件を確認



なぞる・基礎の解答

なぞる① 16、6 ② 0。

基礎① 8 ② 5 ③ 3 ④ 4。

変化の割合 = y の増加量 $\div$ x の増加量。 $y=ax^2$ では $a \times$ （両端の x の和）でも求められる。

① $y=x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=1$ 、 $x=3$ で $y=9$ 。

y の増加量 $= 9 - (1) = 8$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{8}{2} = 4$ 。

② $y=2x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=2$ 、 $x=3$ で $y=18$ 。

y の増加量 $= 18 - (2) = 16$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{16}{2} = 8$ 。

③ $y=-x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=-1$ 、 $x=3$ で $y=-9$ 。

y の増加量 $= -9 - (-1) = -8$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{-8}{2} = -4$ 。

④ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=\frac{1}{2}$ 、 $x=3$ で $y=\frac{9}{2}$ 。

y の増加量 $= \frac{9}{2} - (\frac{1}{2}) = 4$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{4}{2} = 2$ 。

⑤ $y=-2x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=-2$ 、 $x=3$ で $y=-18$ 。

y の増加量 $= -18 - (-2) = -16$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{-16}{2} = -8$ 。

演習解答 | ⑥～

⑥ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が1から3まで増えるときの変化の割合は？

$x=1$ で $y=-\frac{1}{2}$ 、 $x=3$ で $y=-\frac{9}{2}$ 。

y の増加量 $= -\frac{9}{2} - (-\frac{1}{2}) = -4$

x の増加量 $= 3 - (1) = 2$

変化の割合 $= \frac{-4}{2} = -2$ 。

⑦ $y=x^2$ で、 x が-3から-1まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=9$ 、 $x=-1$ で $y=1$ 。

y の増加量 $= 1 - (9) = -8$

x の増加量 $= -1 - (-3) = 2$

変化の割合 $= \frac{-8}{2} = -4$ 。

⑧ $y=2x^2$ で、 x が-3から-1まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=18$ 、 $x=-1$ で $y=2$ 。

y の増加量 $= 2 - (18) = -16$

x の増加量 $= -1 - (-3) = 2$

変化の割合 $= \frac{-16}{2} = -8$ 。

⑨ $y=-x^2$ で、 x が-3から-1まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=-9$ 、 $x=-1$ で $y=-1$ 。

y の増加量 $= -1 - (-9) = 8$

x の増加量 $= -1 - (-3) = 2$

変化の割合 $= \frac{8}{2} = 4$ 。

⑩ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が-3から-1まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=\frac{9}{2}$ 、 $x=-1$ で $y=\frac{1}{2}$ 。

y の増加量 $= \frac{1}{2} - (\frac{9}{2}) = -4$

x の増加量 $= -1 - (-3) = 2$

変化の割合 $= \frac{-4}{2} = -2$ 。

⑪ $y=-2x^2$ で、 x が-3から-1まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=-18$ 、 $x=-1$ で $y=-2$ 。

y の増加量 $= -2 - (-18) = 16$

x の増加量 $= -1 - (-3) = 2$

変化の割合 $= \frac{16}{2} = 8$ 。



演習解答 | ⑫～

⑫ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から -1 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=-\frac{9}{2}$ 、 $x=-1$ で $y=-\frac{1}{2}$ 。

y の増加量 $=-\frac{1}{2}-(-\frac{9}{2})=4$

x の増加量 $=-1-(-3)=2$

変化の割合 $=\frac{4}{2}=2$ 。

⑬ $y=x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=4$ 、 $x=3$ で $y=9$ 。

y の増加量 $=9-(4)=5$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{5}{5}=1$ 。

⑭ $y=2x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=8$ 、 $x=3$ で $y=18$ 。

y の増加量 $=18-(8)=10$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{10}{5}=2$ 。

⑮ $y=-x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=-4$ 、 $x=3$ で $y=-9$ 。

y の増加量 $=-9-(-4)=-5$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{-5}{5}=-1$ 。

⑯ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=2$ 、 $x=3$ で $y=\frac{9}{2}$ 。

y の増加量 $=\frac{9}{2}-(2)=\frac{5}{2}$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{\frac{5}{2}}{5}=\frac{1}{2}$ 。

演習解答 | ⑰～

⑰ $y=-2x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=-8$ 、 $x=3$ で $y=-18$ 。

y の増加量 $=-18-(-8)=-10$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{-10}{5}=-2$ 。

⑱ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -2 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-2$ で $y=-2$ 、 $x=3$ で $y=-\frac{9}{2}$ 。

y の増加量 $=-\frac{9}{2}-(-2)=-\frac{5}{2}$

x の増加量 $=3-(-2)=5$

変化の割合 $=\frac{-\frac{5}{2}}{5}=-\frac{1}{2}$ 。

⑲ $y=x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=9$ 、 $x=3$ で $y=9$ 。

y の増加量 $=9-(9)=0$

x の増加量 $=3-(-3)=6$

変化の割合 $=\frac{0}{6}=0$ 。

⑳ $y=2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=18$ 、 $x=3$ で $y=18$ 。

y の増加量 $=18-(18)=0$

x の増加量 $=3-(-3)=6$

変化の割合 $=\frac{0}{6}=0$ 。

㉑ $y=-x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$x=-3$ で $y=-9$ 、 $x=3$ で $y=-9$ 。

y の増加量 $=-9-(-9)=0$

x の増加量 $=3-(-3)=6$

変化の割合 $=\frac{0}{6}=0$ 。



演習解答 | ㉔～

㉔ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$$x=-3 \text{ で } y=\frac{9}{2}, \quad x=3 \text{ で } y=\frac{9}{2}。$$

$$y \text{ の増加量 } = \frac{9}{2} - \left(\frac{9}{2}\right) = 0$$

$$x \text{ の増加量 } = 3 - (-3) = 6$$

$$\text{変化の割合} = \frac{0}{6} = 0。$$

㉕ $y=-2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$$x=-3 \text{ で } y=-18, \quad x=3 \text{ で } y=-18。$$

$$y \text{ の増加量 } = -18 - (-18) = 0$$

$$x \text{ の増加量 } = 3 - (-3) = 6$$

$$\text{変化の割合} = \frac{0}{6} = 0。$$

㉖ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるときの変化の割合は？

$$x=-3 \text{ で } y=-\frac{9}{2}, \quad x=3 \text{ で } y=-\frac{9}{2}。$$

$$y \text{ の増加量 } = -\frac{9}{2} - \left(-\frac{9}{2}\right) = 0$$

$$x \text{ の増加量 } = 3 - (-3) = 6$$

$$\text{変化の割合} = \frac{0}{6} = 0。$$

㉗ $y=ax^2$ で、 x が 1 から 4 まで増えるとき、変化の割合は 10 。 a を求めよう。

$$\text{変化の割合} = a \times (1+4)$$

$$10 = 5a$$

$$a = 10 \div (5) = 2。$$

㉘ $y=ax^2$ で、 x が 2 から 5 まで増えるとき、変化の割合は -7 。 a を求めよう。

$$\text{変化の割合} = a \times (2+5)$$

$$-7 = 7a$$

$$a = -7 \div (7) = -1。$$

㉙ $y=ax^2$ で、 x が -4 から -2 まで増えるとき、変化の割合は -3 。 a を求めよう。

$$\text{変化の割合} = a \times (-4 + -2)$$

$$-3 = -6a$$

$$a = -3 \div (-6) = \frac{1}{2}。$$

演習解答 | ㉚～

㉚ $y=ax^2$ で、 x が -2 から 6 まで増えるとき、変化の割合は -2 。 a を求めよう。

$$\text{変化の割合} = a \times (-2+6)$$

$$-2 = 4a$$

$$a = -2 \div (4) = -\frac{1}{2}。$$

㉛ A : $y=x^2$ 、B : $y=2x+1$ 。

x が 1 から 3 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

$$\text{Aは } 1 \times (1+3) = 4。$$

Bは一次関数なので、 x の係数 2 。

㉜ A : $y=2x^2$ 、B : $y=-2x+1$ 。

x が -2 から 1 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

$$\text{Aは } 2 \times (-2+1) = -2。$$

Bは一次関数なので、 x の係数 -2 。

㉝ A : $y=-x^2$ 、B : $y=4x+1$ 。

x が -3 から 1 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

$$\text{Aは } -1 \times (-3+1) = 2。$$

Bは一次関数なので、 x の係数 4 。

㉞ A : $y=\frac{1}{2}x^2$ 、B : $y=3x+1$ 。

x が 2 から 4 まで増えるとき、変化の割合をそれぞれ求めよう。

$$\text{Aは } \frac{1}{2} \times (2+4) = 3。$$

Bは一次関数なので、 x の係数 3 。

㉟ $y=2x^2$ で、 x が -3 から 3 まで増えるとき、変化の割合を a の値だけで答えてよい？

正しい値も求めよう。

答えられない。一次関数と違い、区間で変わる。

$$\text{変化の割合} = 2 \times (-3+3) = 0。$$

㊱ $y=-x^2$ で、 x が 1 から 4 まで増えるとき、変化の割合を a の値だけで答えてよい？

正しい値も求めよう。

答えられない。一次関数と違い、区間で変わる。

$$\text{変化の割合} = -1 \times (1+4) = -5。$$