

◇◇ <2次関数 変化の割合・変域 練習問題> No.2 ◇◇

【変化の割合】

(1) 関数 $y = -x^2$ で、 x の値が次のように変化する場合の変化の割合を求めよ。

① 0から2まで ↙ それぞれ増加か減少か、よく見てね。

x	0	2	◇代入した後の計算注意! $y = -2^2 = -4$ この↑マイナスは2乗しない!
y	0	-4	

+2 (xの増加量) -4 (yの増加量)
 変化の割合 = $\frac{y \text{の増加量}}{x \text{の増加量}} = \frac{-4}{+2} = -2$

(-2)

② 1から4まで

x	1	4	変化の割合 = $\frac{-15}{+3} = -5$
y	-1	-16	

+3 (xの増加量) -15 (yの増加量)
 変化の割合 = $\frac{-15}{+3} = -5$

(-5)

③ -4から-3まで

x	-4	-3	変化の割合 = $\frac{+7}{+1} = 7$
y	-16	-9	

+1 (xの増加量) +7 (yの増加量)
 変化の割合 = $\frac{+7}{+1} = 7$

(7)

④ -2から0まで

x	-2	0	変化の割合 = $\frac{+4}{+2} = 2$
y	-4	0	

+2 (xの増加量) +4 (yの増加量)
 変化の割合 = $\frac{+4}{+2} = 2$

(2)

(2) 関数 $y = ax^2$ で、 x の値が-7から-1まで変化するときの変化の割合が4である。 a の値を求めよ。

x	-7	-1	← この表の利用のしかた、慣れてきたかな~?(^▽^) $y = ax^2$ に $x = -7$ を代入して、 $y = a \times (-7)^2 = 49a$ 。 $x = -1$ を代入すると a 。 そして y の増加量: $48a$ 減っているの、 「-48a」 が増加量。 「a」 を忘れず付けておいてね。 ↓ 問題文中に出てくる「変化の割合」ね。「4」ね。
y	49a	a	

+6 (xの増加量) -48a (yの増加量)
 変化の割合 = $\frac{y \text{の増加量}}{x \text{の増加量}}$ に代入して $4 = \frac{-48a}{+6}$ $4 = -8a$ $8a = -4$ $a = -\frac{1}{2}$ ($a = -\frac{1}{2}$)

【変域】 (1) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ で、 x の変域が次の場合の y の変域を求めよ。

① $2 \leq x \leq 4$ $y = \frac{1}{2}x^2$ に $x=2$ を代入して $y=2$
 $x=4$ を代入して $y=8$
 ◇ x の値を代入して、 y の変域を求めてね(^o^)
 ($2 \leq y \leq 8$)

② $-3 \leq x \leq 1$ ◇ $x=1$ は使わないんだね(▽▽)
 $y = \frac{1}{2}x^2$ に $x=-3$ を代入して $y = \frac{9}{2}$
 ($0 \leq y \leq \frac{9}{2}$)

(2) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ で、 x の変域が次の場合の y の変域を求めよ。

① $1 \leq x \leq 2$ $y = -\frac{1}{2}x^2$ に $x=1$ を代入して $y = -\frac{1}{2}$
 $x=2$ を代入して $y = -2$
 ◇ $-\frac{1}{2}$ と -2 の並べ方にも注意ね($-\frac{1}{2} \leq y \leq -2$ はおかしいよ!)
 ($-2 \leq y \leq -\frac{1}{2}$)

② $-4 \leq x \leq 2$ $y = -\frac{1}{2}x^2$ に $x=-4$ を代入して $y = -8$
 ◇ 片方しか使わない、0(ゼロ)がこっち側↓パターン♪
 ($-8 \leq y \leq 0$)

③ $-2 \leq x \leq 6$ $y = -\frac{1}{2}x^2$ に $x=6$ を代入して $y = -18$
 ◇これも②と同じパターン。
 ただし、左側($x=-2$)ではなく右側($x=6$)を使うんだね。
 ($-18 \leq y \leq 0$)

④ $-5 \leq x \leq -1$ $y = -\frac{1}{2}x^2$ に $x=-5$ を代入して $y = -\frac{25}{2}$
 $x=-1$ を代入して $y = -\frac{1}{2}$
 ◇両方使うこと、分数のかけ算、 $-\frac{1}{2}$ と $-\frac{25}{2}$ の並べ方、注意注意!
 ($-\frac{25}{2} \leq y \leq -\frac{1}{2}$)

変域の「0(ゼロ)」の謎、わかってきたかな? グラフ上で ◇◇ ふたばプリント ◇◇ x と y の変域の意味(範囲)をよーく見てみてね(^▽^)