

数学 ($y = ax^2$ の変化の割合 I) 答え

関数 $y = ax^2$ で x の値が x_1 から x_2 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

このとき、変化の割合は 公式を以下のように変形させることにより $a(x_1 + x_2)$ で求めることができる。

$$\begin{aligned} \text{変化の割合} &= \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{a(x_2)^2 - a(x_1)^2}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{a\{x_2^2 - (x_1)^2\}}{x_2 - x_1} = \frac{a(x_2+1)(x_2-1)}{\cancel{x_2-x_1}} = \underline{a(x_1 + x_2)} \end{aligned}$$

(1) 変化の割合 = $a(x_1 + x_2) = 2(1+3) = 2 \times 4 = 8$

答. 8

(2) 変化の割合 = $a(x_1 + x_2) = \frac{1}{2}(2+8) = \frac{1}{2} \times 10 = 5$

答. 5

(3) 変化の割合 = $a(x_1 + x_2)$

$$-2 = a(1+4)$$

$$-2 = 5a$$

$$a = -\frac{2}{5}$$

答. $-\frac{2}{5}$

(4) 変化の割合 = $a(x_1 + x_2)$

$$2 = a(-4 + (-2))$$

$$2 = -6a$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

答. $-\frac{1}{3}$

(5) 一次関数 $y = ax + b$ の変化の割合は傾き a と等しい。ので求める a は

$y = \frac{1}{2}x^2$ の変化の割合と等しい $y = ax + 2$ の a (変化の割合) である。

⇒ (1)(2) と同様に求めていけばよい

$$\text{変化の割合} = a(x_1 + x_2) = \frac{1}{2}(1+5) = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

答. 3