

$y = ax^2$ の変化の割合

$y = ax^2$ において, x の値が p から q まで増加するときの変化の割合は,

$$a(p + q)$$

となる。

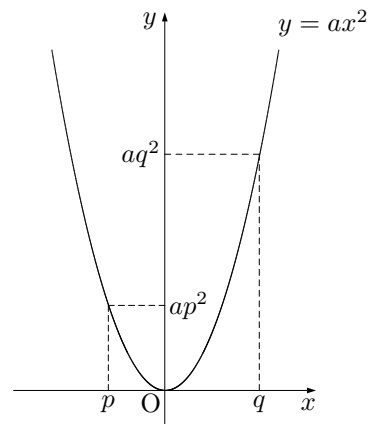
証明

$y = ax^2$ において, x の値が p から q まで増加するときの, 対応する x と y の値は, 次の表のようになる。

x	p	\rightarrow	q
y	ap^2	\rightarrow	aq^2

したがって,

$$\begin{aligned}\text{変化の割合} &= \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} \\ &= \frac{aq^2 - ap^2}{q - p} \\ &= \frac{a(q^2 - p^2)}{q - p} \\ &= \frac{a(q - p)(q + p)}{q - p} \\ &= a(p + q)\end{aligned}$$



例題 次の問いに答えなさい。

(1) $y = 2x^2$ において, x の値が 2 から 5 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

〔解答〕

$$\text{変化の割合は, } 2 \times (2 + 5) = 14$$

答

14

(2) $y = -\frac{1}{3}x^2$ において, x の値が -3 から 0 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

〔解答〕

$$\text{変化の割合は, } -\frac{1}{3} \times (-3 + 0) = 1$$

答

1

(3) $y = ax^2$ において, x の値が -1 から 5 まで増加するときの変化の割合が -4 であるとき, a の値を求めなさい。

〔解答〕

$$a(-1 + 5) = -4 \text{ より, } a = -1$$

答

$a = -1$