

中3

数学

ポイント

名前 _____

変化の割合と変域

_____ 月 _____ 日

まとめ 関数 $y = ax^2$ の変化の割合と変域

教科書 P.107~P.119

標準

変化の割合 = (y の増加量) ÷ (x の増加量)。 $y = ax^2$ で x が p から q まで増加するときの変化の割合は $a(p + q)$ で、1次関数とちがって一定ではない。 x の変域に 0 をふくむときは、 y の最小値 ($a < 0$ なら最大値) が 0 になる。

例

$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{2 \times 3^2 - 2 \times 1^2}{3 - 1} \\ &= \frac{18 - 2}{2} \\ &= 8 \end{aligned}$$

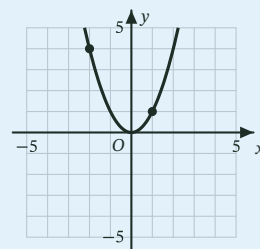
$$2 \times (1 + 3) = 8$$

$y = 2x^2$ で、 x が 1 から 3 まで増加するとき。
 $a(p + q)$ で求めてもよい

(2) y の変域(0 をふくむとき)

$y = x^2$ で $-2 \leq x \leq 1$ のとき、グラフのいちばん低い点は原点。

最小値は 0、最大値は $x = -2$ のときの 4。 $0 \leq y \leq 4$



はしの値だけを代入して $1 \leq y \leq 4$ としない

(3) $y = -x^2$ 、 $1 \leq x \leq 3$

$$-9 \leq y \leq -1$$

$$-9 \leq y \leq -1$$

0 をふくまないときは、両はしの値で決まる。 $a < 0$ なので大小が逆になる

$$\begin{aligned} (4) \quad & \frac{3 \times 4^2 - 3 \times 2^2}{4 - 2} \\ &= \frac{48 - 12}{2} \\ &= 18 \end{aligned}$$

$$3 \times (2 + 4) = 18$$

$y = 3x^2$ (x 秒間に転がる距離 y m) で、2 秒後から 4 秒後までの平均の速さは、秒速 18 m

(5) $x^2 = x + 6$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x = -2, x = 3$$

$$A(-2, 4), B(3, 9)$$

$$x^2 = x + 6$$

放物線 $y = x^2$ と直線 $y = x + 6$ の交点。2つの式から y を消去して、2次方程式を解く

