

## 2次関数の変化の割合 2

NO. 1

名前

/4 点

1. 関数  $y = a x^2$  で、 $x$ の値が  $p$  から  $q$  に変化するとき  
 の変化の割合が  $a (p + q)$  になることを証明します。  
 ( ) にあてはまる記号や数を答えなさい。

$x$  の増加量 ( ) - ( )

$y$  の増加量  $a ( )^2 - a ( )^2$

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

2. 関数  $y = a x^2$  で、 $x$ の値が  $p$  から  $q$  に変化するとき  
 の変化の割合が  $a (p + q)$  になることを利用して  
 次の問いに答えなさい。

- (1)  $y = 3 x^2$  について  $x$  の値が  $-3$  から  $-1$  まで  
 増加するときの変化の割合。

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

- (3)  $y = -2 x^2$  について  $x$  の値が  $-2$  から  $2$  まで  
 増加するときの変化の割合。

## 解答

$$1. \quad \begin{array}{l} x \text{ の増加量} \\ y \text{ の増加量} \end{array} \quad \begin{array}{l} (q) - (p) \\ a(q)^2 - a(p)^2 \end{array}$$

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

$$2. \quad (1) \quad 3 \times \{ -3 + (-1) \} = 3 \times -4 \\ = -12$$

$$(2) \quad \frac{1}{2} \times (1 + 3) = \frac{4}{2} = 2$$

$$(3) \quad -2 \times (-2 + 2) = -2 \times 0 \\ = 0$$