ポイント　★1　変化の割合

- **変化の割合** $=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$　　1次関数 $y=ax+b$ の変化の割合は一定で a に等しい。
- 関数 $y=ax^2$ の変化の割合は**一定ではない**。x がどこからどこまで増加するかで変わる。
- （参考）$y=ax^2$ で、x の値が p から q まで増加するときの変化の割合は $a(p+q)$ になる。答えの確かめに使える。

例題1　変化の割合を求める

関数 $y=2x^2$ で、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。

解き方　$x=1$ のとき $y=2$、$x=3$ のとき $y=18$。$\dfrac{18-2}{3-1}=\dfrac{16}{2}=8$　　**答**　8

たしかめ　変化の割合

次の関数で、x の値が（　）のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) $y=x^2$
（1 から 4 まで）

答

(2) $y=x^2$
（-5 から -2 まで）

答

(3) $y=x^2$
（-2 から 3 まで）

答

(4) $y=3x^2$
（1 から 2 まで）

答

(5) $y=3x^2$
（-3 から -1 まで）

答

(6) $y=-2x^2$
（1 から 3 まで）

答

(7) $y=-2x^2$
（-4 から -2 まで）

答

(8) $y=\dfrac{1}{2}x^2$
（2 から 6 まで）

答

(9) $y=-\dfrac{1}{3}x^2$
（3 から 6 まで）

答

(10) $y=\dfrac{1}{4}x^2$
（-8 から -4 まで）

答

(11) $y=\dfrac{2}{3}x^2$
（-6 から -3 まで）

答

(12) $y=-x^2$
（2 から 5 まで）

答

たしかめ　増加量と変化の割合

関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ で、x の値が -6 から -2 まで増加するとき、次のものを求めなさい。

(1) x の増加量

答

(2) y の増加量

答

(3) 変化の割合

答

解答（答えと短い解き方）

二次関数 基礎③ 変化の割合

たしかめ　変化の割合

(1) 5

$x=1$ のとき $y=1$、
$x=4$ のとき $y=16$。
$\dfrac{16-1}{4-1}=\dfrac{15}{3}=5$

(2) -7

$x=-5$ のとき $y=25$、
$x=-2$ のとき $y=4$。
$\dfrac{4-25}{-2-(-5)}=\dfrac{-21}{3}$
$=-7$

(3) 1

$x=-2$ のとき $y=4$、
$x=3$ のとき $y=9$。
$\dfrac{9-4}{3-(-2)}=\dfrac{5}{5}=1$

(4) 9

$x=1$ のとき $y=3$、
$x=2$ のとき $y=12$。
$\dfrac{12-3}{2-1}=\dfrac{9}{1}=9$

(5) -12

$x=-3$ のとき $y=27$、
$x=-1$ のとき $y=3$。
$\dfrac{3-27}{-1-(-3)}=\dfrac{-24}{2}$
$=-12$

(6) -8

$x=1$ のとき $y=-2$、
$x=3$ のとき $y=-18$。
$\dfrac{-18-(-2)}{3-1}=\dfrac{-16}{2}$
$=-8$

(7) 12

$x=-4$ のとき
$y=-32$、$x=-2$ のとき $y=-8$。
$\dfrac{-8-(-32)}{-2-(-4)}=\dfrac{24}{2}=12$

(8) 4

$x=2$ のとき $y=2$、
$x=6$ のとき $y=18$。
$\dfrac{18-2}{6-2}=\dfrac{16}{4}=4$

(9) -3

$x=3$ のとき $y=-3$、
$x=6$ のとき $y=-12$。
$\dfrac{-12-(-3)}{6-3}=\dfrac{-9}{3}$
$=-3$

(10) -3

$x=-8$ のとき $y=16$、
$x=-4$ のとき $y=4$。
$\dfrac{4-16}{-4-(-8)}=\dfrac{-12}{4}$
$=-3$

(11) -6

$x=-6$ のとき $y=24$、
$x=-3$ のとき $y=6$。
$\dfrac{6-24}{-3-(-6)}=\dfrac{-18}{3}$
$=-6$

(12) -7

$x=2$ のとき $y=-4$、
$x=5$ のとき $y=-25$。
$\dfrac{-25-(-4)}{5-2}=\dfrac{-21}{3}$
$=-7$

たしかめ　増加量と変化の割合

(1) 4

$-2-(-6)=4$

(2) -8

$x=-6$ のとき $y=9$、$x=-2$ のとき $y=1$。$1-9=-8$

(3) -2

$\dfrac{-8}{4}=-2$