要点

- **変化の割合**＝$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$。$y=ax^2$ で x が p から q まで増加するときは $a(p+q)$ になる（一次関数とちがい、一定ではない）。
- **y の変域**　x の変域が**0をふくむ**ときは、y の最小値（$a>0$）または最大値（$a<0$）が0になる。グラフをかいて確かめるとよい。

例題1　変化の割合と変域

$y=2x^2$ について、(ア) x が1から3まで増加するときの変化の割合、(イ) x の変域が $-1 \leqq x \leqq 3$ のときの y の変域を求めなさい。

解き方　(ア) $\dfrac{18-2}{3-1}=8$（$2\times(1+3)=8$ でもよい）
(イ) 0をふくむので最小値は0、最大値は $x=3$ のとき18　**答　(ア) 8　(イ)** $0 \leqq y \leqq 18$

練習1　変化の割合

x が［　］の範囲で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］

答

(2) $y=3x^2$　［-2 から1］

答

(3) $y=-2x^2$　［1から3］

答

(4) $y=\dfrac{1}{2}x^2$　［2から6］

答

(5) $y=-x^2$　［-4 から -1］

答

(6) $y=\dfrac{1}{4}x^2$　［-6 から2］

答

練習2　y の変域

x の変域が［　］のときの y の変域を求めなさい。

(1) $y=2x^2$
［$1 \leqq x \leqq 3$］

答

(2) $y=3x^2$
［$-3 \leqq x \leqq -1$］

答

(3) $y=-x^2$
［$-2 \leqq x \leqq 1$］

答

(4) $y=\dfrac{1}{3}x^2$
［$-6 \leqq x \leqq 3$］

答

(5) $y=-\dfrac{1}{2}x^2$
［$2 \leqq x \leqq 4$］

答

(6) $y=x^2$
［$-5 \leqq x \leqq 2$］

答

解答（答えと短い解き方）

二次関数 基礎② 変化の割合と変域

練習1　変化の割合

(1) 5

$\dfrac{16-1}{4-1}$

(2) -3

$3\times(-2+1)$

(3) -8

$-2\times(1+3)$

(4) 4

$\dfrac{1}{2}\times(2+6)$

(5) 5

$-1\times(-4-1)$

(6) -1

$\dfrac{1}{4}\times(-6+2)$

練習2　y の変域

(1) $2 \leqq y \leqq 18$

0をふくまない。$x=1$ で2、$x=3$ で18

(2) $3 \leqq y \leqq 27$

$x=-1$ で3、$x=-3$ で27

(3) $-4 \leqq y \leqq 0$

0をふくむので最大値0。$x=-2$ で -4

(4) $0 \leqq y \leqq 12$

0をふくむので最小値0。$x=-6$ で 12

(5) $-8 \leqq y \leqq -2$

$x=2$ で -2、$x=4$ で -8

(6) $0 \leqq y \leqq 25$

0をふくむので最小値0。$x=-5$ で 25