

【要点】③変化の割合

(1) 変化の割合 … y が x の関数であるとき、 x の増加量に対する y の増加量の割合を変化の割合といい、

$$\boxed{\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}} \text{ で求める。}$$

[例] 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x が 2 から 6 まで増加するときの変化の割合を x と y の対応表を書いて求める。

x	2	→	6	4 増加
y	2	→	18	16 増加

$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{16}{4} = 4 \text{ となる。}$$

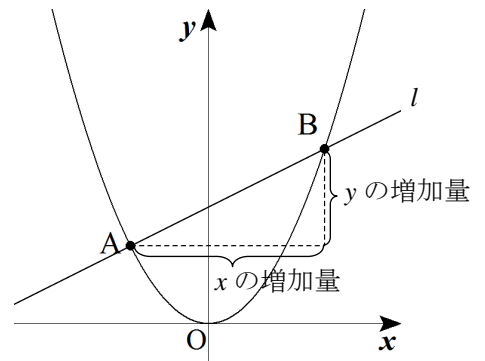
(2) 1次関数 ($y = ax + b$) における変化の割合との相違

- ・ 1次関数における変化の割合 → 常に一定で、 a の値と等しい。
- ・ 2乗に比例する関数における変化の割合 → 一定ではない (a の値と等しくなるとは限らない)

(3) 変化の割合の図形的意味

変化の割合とは、グラフ上の 2 点を結ぶ直線の傾きを意味する。

右の図で、2 点 A、B の変化の割合は、2 点 A、B を通る直線 l の傾きと等しくなる。



[例題] 関数 $y = ax^2$ と $y = x + 3$ において、 x の値が 1 から 3 まで変化するときの変化の割合が等しくなった。このとき、 a の値を求めよ。

[解] $y = ax^2$ における変化の割合は、

$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{9a - a}{3 - 1} = \frac{8a}{2} = 4a$$

これが、 $y = x + 3$ における変化の割合、すなわち傾き 1 と等しいので、

$$4a = 1$$

$$a = \frac{1}{4}$$