

■ 平均変化率

氏名 _____

$$\text{平均変化率} = \frac{f(x) \text{ はどれだけ変化したの?}}{x \text{ はどれだけ変化したの?}}$$

例題 1

$f(x) = x^2$ のとき、 x が 1 から 3 の平均変化率を計算するには

$$\begin{array}{c|c} x & 1 \rightarrow 3 \\ \hline f(x) & 1^2 \rightarrow 3^2 \end{array} \quad \text{ということは} \quad \begin{array}{c|c} x & 1 \rightarrow 3 \\ \hline f(x) & 1 \rightarrow 9 \end{array} \quad \text{なので}$$

「 x の変化は $2 (= 3 - 1)$ 」「 $f(x)$ の変化は $8 (= 9 - 1)$ 」だから

$$\text{平均変化率} = \frac{f(x) \text{ はどれだけ変化したの?}}{x \text{ はどれだけ変化したの?}} = \frac{8}{2} = 4 \quad \text{答}$$

1 次の場合の平均変化率を求めなさい。

- (1) $f(x) = 2x + 5$ で、 x が 1 から 3 (2) $f(x) = x^2 + 3x$ で、 x が 2 から 5

■ 極限 \lim (リミット limit の省略)

例題 2

- (1) $\lim_{h \rightarrow 0} (2 + h) = 2 + 0$ と思ってよい = 2 答
 (2) $\lim_{h \rightarrow 0} (5 + 2h + h^2) = 5 + 2 \times 0 + 0^2$ と思ってよい = 5 答
 (3) $\lim_{h \rightarrow 0} (-3 + h^2) = -3 + 0^2$ と思ってよい = -3 答
 (4) $\lim_{h \rightarrow 0} (2h - 1)^2 = (2 \times 0 - 1)^2$ と思ってよい = $(-1)^2 = 1$ 答

2 次の極限值を求めなさい。

- (1) $\lim_{h \rightarrow 0} (1 + h)$ (2) $\lim_{h \rightarrow 0} (2h - 6)$
 (3) $\lim_{h \rightarrow 0} 5h$ (4) $\lim_{h \rightarrow 0} (2 + 3h + h^2)$
 (5) $\lim_{h \rightarrow 0} (2h^2 - h - 9)$ (6) $\lim_{h \rightarrow 0} (1 - 2h - h^2)$
 (7) $\lim_{h \rightarrow 0} (3h + 7 + h^2)$ (8) $\lim_{h \rightarrow 0} (6 + 5h)^2$