

日付	学科	学年	番号	名前
/				

## 第1章 2 「微分係数」「導関数」 第1回

1. 次の値を求めよ.

(1) 関数  $y = 3x$  の 1 から 2 までの平均変化率

(2) 関数  $y = x^2$  の 1 から 4 までの平均変化率

2.  $f(x)$  の  $x = a$  における微分係数  $f'(a)$  を, 定義  $f'(a) = \lim_{z \rightarrow a} \frac{f(z) - f(a)}{z - a}$  に従って求めよ.

(1)  $f(x) = 2x$  の  $x = 2$  における微分係数  $f'(2)$

(2)  $f(x) = x^2$  の  $x = 3$  における微分係数  $f'(3)$

3. 次の間に答えよ.

(1)  $f(x) = 3x^2$  について,  $f'(a)$  を求めよ. また, グラフ上の点  $(1, 3)$  における接線の傾きを求めよ.

(2)  $f(x) = 4x^2$  について,  $f'(a)$  を求めよ. また, グラフ上の点  $(1, 4)$  における接線の傾きを求めよ.

**例題**  $y = f(x)$  の導関数が  $f'(x) = \lim_{z \rightarrow x} \frac{f(z) - f(x)}{z - x}$  となることを定義として,  $y = 2x^2$  の導関数を定義に従って求めよ. また,  $x = 1$  における微分係数を求めよ.

**解**  $f(x) = 2x^2$  とおくと  $f(z) = 2z^2$  より

$$f'(x) = \lim_{z \rightarrow x} \frac{2z^2 - 2x^2}{z - x} = \lim_{z \rightarrow x} \frac{2(z^2 - x^2)}{z - x} = \lim_{z \rightarrow x} \frac{2(z+x)(z-x)}{z-x} = \lim_{z \rightarrow x} 2(z+x) = 2(x+x) = 4x$$

また,  $x = 1$  における微分係数は  $f'(1) = 4$  となる.

4.  $y = 5x^2$  の導関数を上の定義に従って求めよ. また,  $x = 2$  における微分係数を求めよ.