

1 $f(x) = (2x - 1)^2$ とする.

a) $f(x)$ の $x = a$ における微分係数 $f'(a)$ を定義にしたがって求めよ.

b) $f(x)$ の $x = a$ における微分係数 $f'(a)$ を定義に従って求めよ.

b) $y = f(x)$ のグラフの $(1, 1)$ における接線の方程式を求めよ.

2 $f(x) = \frac{1}{mx + n}$ とする.

a) x が a から $a + h$ まで変化したときの平均変化率を求め、できるだけ簡単にせよ.

3 a) $\sqrt{b} - \sqrt{a} = \frac{b - a}{\sqrt{b} + \sqrt{a}}$ を証明せよ. (左辺 - 右辺を計算せよ.)

b) $f(x) = \sqrt{x}$ とする. $f(x)$ の $x = a$ における微分係数を $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a}}{x - a}$ の形の定義に基づいて計算せよ. [ヒント: a) 用いる.]

4 次の各々の関数の導関数を定義にしたがって求めよ.

a) $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$

b) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$