

微積分 I (20591) 課題

2015.11.11

1* 次の関数を微分せよ.

(1) $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}$

(2) $f(x) = \frac{2x + 3}{\sqrt{x^2 + 1}}$

2* 次の関数を微分せよ. ただし, $a > 1$ とする.

(1) $f(x) = a^x \sin x$

(2) $f(x) = \frac{\log_a x}{x}$

3* 次の関数を微分せよ.

(1) $f(x) = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$

(2) $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3}} \tan^{-1} \frac{2x - 1}{\sqrt{3}}$

4 $a > 0$ とし, 関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \begin{cases} x^a \log(1+x) & (x > 0) \\ 0 & (x \leq 0) \end{cases}$$

により定義するとき, $f(x)$ の微分可能性を調べよ.

5 関数 $f(x) = e^{\sqrt{3}x} \sin x$ の n ($n \in \mathbb{N}$) 次の導関数 $f^{(n)}(x)$ を求めよ.