

微積分 演習 (情報メディア学科 1 年次科目)

樋口さぶろお¹ 配布: 2004/10/20 Wed 更新: Time-stamp: "2004/10/21 Thu 13:02 hig"

5 微分

5.1 お奨め問題

1. ライプニッツの公式を用いて, $f(x) = x^3 \cos x$ の 4 階導関数を求めよう.
2. 関数 $f(x) = \ln \frac{1}{|1-2x|}$ の導関数を求めよう. ただし, $x \neq \frac{1}{2}$.
3. 関数 $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 2$ の, $x = 1$ における接線と接放物線の式を求めよう.

5.2 高階微分とライプニッツの公式

次の関数 $f(x)$ の 2, 3 階微分を求めよう. ライプニッツの公式を使ってもよい.(再出題です)

1. $e^{-2x} \cos(3x)$.
2. $(x^2 + 1)e^{-x}$.

5.3 接放物線

次の関数 $f(x)$ の, 指定された点での接放物線を求め, $y = f(x)$ と接放物線のグラフを描こう (すごく正確でなくてもよい)

1. $f(x) = \cosh x, (x = 0)$
2. $f(x) = x^3 - 3x, (x = \sqrt{3})$
3. $f(x) = x^3 - 3x, (x = -1)$

5.4 もっと微分

次の関数を微分しよう. ただし, $n \in \mathbb{N}$.

1. 3^{2x}
2. $\ln(\cos^2 x) (0 \leq x < \frac{\pi}{2})$
3. $(2x + 3)^{2/3}$
4. $\frac{1}{(2-3x)^n}$
5. $\frac{1}{\tan x}$
6. $\sqrt{1+x^2}$
7. $\ln \left| \frac{1-x}{1+x} \right|$

お知らせ

秋のプチテストやります!

2004/10/27 は 7-001 で秋のプチテストです. 2004/10/28 は 7-001 で講義です.