

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: 2005/10/26 Wed 更新: Time-stamp: "2005/11/03 Thu 11:49 hig"

5 テイラー展開

5.1 お奨め問題

1. 関数 $f(x) = \cosh x$ に対して $f^{(n)}(0)$ を求めよう.
2. 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.
3. 関数 $f(x) = \cos(2x)$ に対して, $x = \frac{\pi}{2}$ における 4 次のテイラー展開を求めよう.

5.2 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. $f(x) = x^3 - 3x$, ($x = -1$)

5.3 テイラー展開

1. 関数 $f(x) = \sinh x$ の, $x = 0$ における 5 次のテイラー展開を求めよう.
2. 関数 $f(x) = \ln x$ の, $x = e$ における 3 次のテイラー展開を求めよう.
3. 関数 $f(x) = \sin x$ の, $x = \pi$ における 5 次のテイラー展開を求めよう.

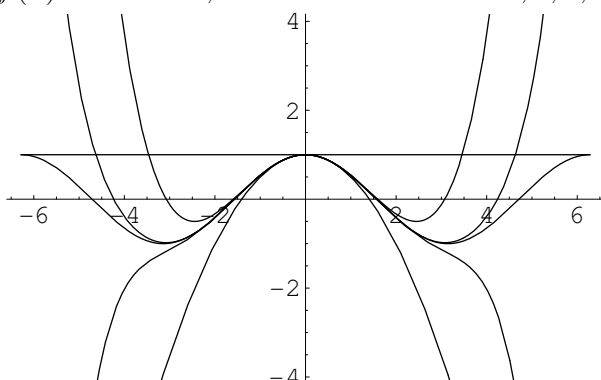
5.4 復習問題:極形式での積と商

複素数 $z_1 = \sqrt{5} + \sqrt{15}i$, $z_2 = \frac{1}{2}(-1 + i)$ を考える.

1. z_1, z_2 を複素平面の点として表そう.
2. z_1, z_2 を極形式で表示しよう.
3. 複素数 $w_1 = z_1 z_2$ の絶対値と偏角を求め, 複素平面の点として表そう.
4. 複素数 $w_2 = z_1 / z_2$ の絶対値と偏角を求め, 複素平面の点として表そう.

¹Copyright ©2005 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

$f(x) = \cos x$ の, $x = 0$ における $n = 0, 2, 4, 6, 8$ 次のテイラー展開による近似.



お知らせ

休講と日程変更

都合により, 11/09(水), 11/10(木) を休講させていただき, 12/19-20 の補講期間に講義演習各1コマの補講をさせていただきます. また, 冬のプチテストを 12/14(水) に延期します. その他, 日程の変更があります. Web を参照してください.

講義の動画ストリーミング

実習室や自宅で, Web 上で講義の録画を見られます. 自宅での再生には Password が
必要です.

UserID

Password