

微分積分学 I (基礎 34 組) 担当:矢野 充志

目標 数列の極限、一変数および多変数の関数の連続性や微分法に習熟し、具体的に計算できる力を養う。(詳しい部分はシラバス参照のこと)

教科書 微分 (上見練太郎 他共著、共立出版)

評価 中間試験、期末試験、およびレポートを実施し、(中間):(期末):(レポート)=2:2:1の割合で評価する。病欠など特別な理由がない限り、追試は実施しない。

小テスト 中間・期末試験とは別に、毎講義の最後に小テストをする。ただし、小テストの結果は評価に影響しない。その回の講義の内容を振り返りながら、実際に自分で問題を解いてみよう。翌週の講義で丸付け・コメントされた答案を返し、解説を行うので十二分に活用されたい。

出欠 出席は全講義 15 回中 12 回以上すること。 これを超えて欠席をすると、不可の評価を下す場合がある。また、出席回数が多いことで評価されることはない。欠席をすると、往々にして講義についていけなくなるので、毎回出席して講義を聞き、小テストを解いて帰ることが望ましい。

受講のポイント 毎回の小テストとレポートを利用して、演習に取り組む時間を作り、計算に十分に慣れることが大切。

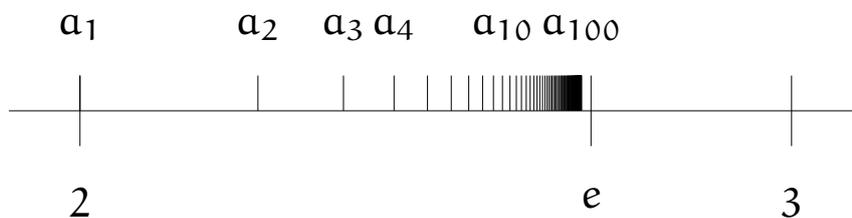
連絡先等 メールアドレスは yano@math.sci.hokudai.ac.jp。また、講義で配布した資料や、小テスト、レポート問題は当講義のホームページ (http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~yano/biseki1_2015/) 上に公開される。

概要 (正確な定義と詳しい内容は講義にて)

- 数列

- ▷ 収束、発散、有界な単調数列の収束

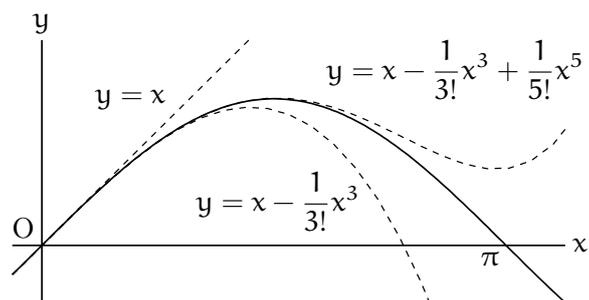
Napier の定数 $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$



- 1 変数関数

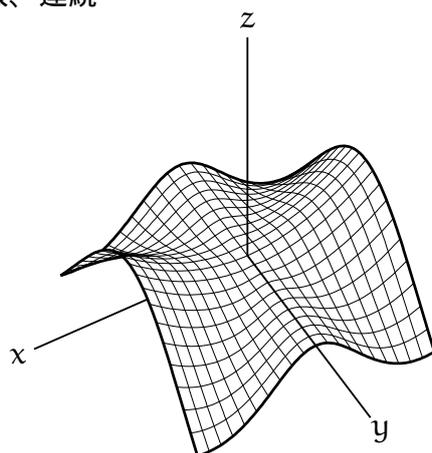
- ▷ 極限、連続、逆関数
- ▷ 微分法
- ▷ 高次の導関数、Taylor の定理

$$\sin x = x - \frac{1}{3!}x^3 + \frac{1}{5!}x^5 + (\text{誤差項})$$

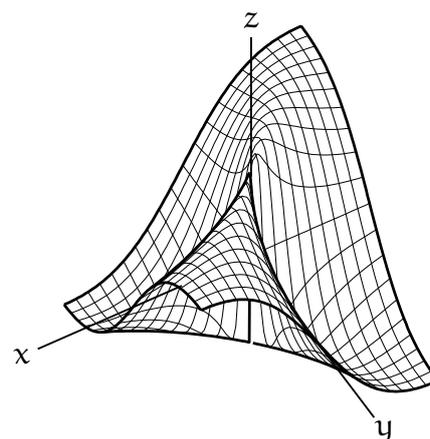


- 2 変数関数

- ▷ 極限、連続



$$z = \frac{x^4 - 3x^2y^2}{2x^2 + y^2}$$



$$z = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$$

- ▷ 偏微分、全微分、Taylor の定理
- ▷ 極値問題