

数理科学の基礎 I

2 単位 1 年 (前期)

大淵 朗・教授 / 総合理数学科

【授業目的】 微分積分学は数学のみならず他の広い分野で用いられている。今では自然科学の事象を表す一つの言語であり基礎的なものです。本講義では高校の時に学習するであろう関数の連続や微分及び積分という概念を改めてその定義に立ち返り学習し、高校の時には扱わないような関数も含めてそれら計算が出来るようになることを目的とします。また、様々な解析学に関する言葉の定義を具体的な例を通して理解しその知識を取得することも目的の一つです。

【授業概要】 微分積分学

【キーワード】 一変数関数の微分積分学

【関連科目】 『数理科学の基礎 II』 (0.5)

【履修上の注意】 計算力を付けるためには問題演習は欠かせませんがそのための時間を講義内で多く取ることは困難です。各自で問や演習問題を解くことをお願いします。疑問があったら気軽に聞いて欲しい。高校数学の内容でも構いません。高校で数学 III を履修していない学生は全学共通教育での「高大接続科目・数学」を受講する事をお勧めします。この講義の内容理解の助けになると思います。

【到達目標】

1. 微分積分学に関する定義が理解出来る。
2. 微分積分の計算が出来る。
3. 微分積分法を応用した問題を解くことが出来る。
4. 論理的に理解出来る答案を作成出来る。

【授業計画】

1. 数列の極限 (その 1)(定義と性質)
2. 数列の極限 (その 2)(計算)
3. 1 変数関数の極限
4. 連続関数
5. 中間値の定理と逆関数
6. 1 変数関数の微分
7. 逆関数の微分
8. 平均値の定理
9. 不定形の極限
10. テイラーの定理
11. 1 変数関数の積分 (原始関数と不定積分)

12. 部分積分と置換積分

13. 有理関数などの不定積分

14. 定積分 (その 1)(定義と性質)

15. 定積分 (その 2)(計算)

【成績評価】 受講姿勢及びレポートによる平常点と期末試験による得点で評価します。

【再試験】 有

【教科書】 戸田 暢茂 著 「基礎微分積分学」 学術図書出版社

【WEB 頁】 <http://www-math.ias.tokushima-u.ac.jp/~ohbuchi/index1.html>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219265>

【連絡先】

⇒ 大淵 (088-656-7297, ohbuchi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 火曜日 12:00-13:00(随時受け付けます))