

## 基礎数学 (Basic Mathematics)

### 微分積分学 I (Calculus 1)

(工 ((化)1 年))

鍋島 克輔・准教授 / 大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2 単位 前期 金 3・4

(平成 19 年度以前の授業科目: 『基礎数学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『基礎数学』)

**【授業の目的】** 変数関数の微分法については、高校で履修した初等的事項について理論的に整理した後に、テイラー展開を中心に、関数がどのように変化するかを調べる種々の手法を習得する。多変数関数の微分法では、偏微分法の基本的な考えかたを学ぶ。

**【授業の概要】** 微分法、一変数および多変数の関数の微分法を学ぶ。具体的な例題を通し基礎的な計算技術も修得する。

**【キーワード】** 極限, 級数, 導関数, 偏微分法

**【関連科目】** 『基礎数学/微分積分学 II』(1.0)

**【到達目標】** 1 変数微分法, 多変数微分法について一定の概念的理解を得ると共に, 具体的な問題について計算できるようになること。

**【授業の計画】**

1. 極限と連続関数 (1) 数列の極限
2. 極限と連続関数 (2) 関数の極限值
3. 極限と連続関数 (3) 連続関数
4. 1 変数関数の微分 (1) 微分係数・導関数
5. 1 変数関数の微分 (2) 導関数の計算法
6. 1 変数関数の微分 (3) 平均値の定理, 不定形の極限
7. 1 変数関数の微分 (4) テイラーの定理
8. 1 変数関数の微分 (5) 極値問題, 近似計算法
9. 多変数関数の微分 (1) 多変数関数の極限, 連続性
10. 多変数関数の微分 (2) 偏微分
11. 多変数関数の微分 (3) 合成関数の偏微分
12. 多変数関数の微分 (4) テイラーの定理, 極値問題
13. 多変数関数の微分 (5) 陰関数定理
14. 多変数関数の微分 (6) ラグランジュの未定乗数法
15. 期末試験
16. 総括授業

**【教科書】** 荒井正治著『理工系微分積分学』 学術図書出版社

**【成績評価の方法】** 優: 期末テストで 80% 以上のもの。良: レポートなどの平常点 (30%)  
期末テスト (70%) で計算して 70% 以上。可: レポートなどの平常点 (30%) 期

末テスト (70%) で計算して 60% 以上。

**【再試験の有無】** 有

**【受講者へのメッセージ】** 演習問題等を自分自身で考え、理解を深めてください。また、定理や公式の証明もきちんと理解するよう心がけてください。

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220998>

**【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】**

⇒ 鍋島 (nabesima@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜 14:00 ~ 16:00 火曜 14:00 ~ 16:00)