

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 I (Calculus 1)

(工 (光)1 年))

片山 真一・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 火 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】 微分積分学は現代社会の持続発展のための科学技術の基礎として必要な数学のその 1 番の基礎となる道具の 1 つである。本講義では、微分積分学の微分の部分に重点を置いて学ぶ。また後期の微分積分学 II では、積分に重点を置いて学ぶ。本講義では、高校で習った数学 II, 数学 III を改めて基礎として 1 変数の微分概念について改めて見直して、専門分野で用いるための基本的な数学としての微分概念を把握す。また同時に 基本となる微分の計算法に習熟することを目的とする。

【授業の概要】 高校で学習した 1 変数の微分法を理論的に深め、その計算法、応用について講義する。さらに、2 変数以上の多変数関数の微分法とその応用を講義する。

【キーワード】 連続関数, 1 変数関数の微分, 多変数関数の微分

【関連科目】 『基礎数学/微分積分学 II』(0.9), 『基礎物理学/基礎物理学 f・力学概論』(0.5)

【到達目標】 微分学についての基礎概念を理解し、極限、微分、偏微分の計算ができること。

【授業の計画】

1. 三角関数と指数関数
2. 極限
3. 連続関数
4. 1 変数関数の微分
5. 平均値の定理
6. テーラーの定理
7. テーラー展開
8. 2 変数関数の極限
9. 偏微分
10. 高次偏導関数
11. 全微分可能性
12. 合成関数の微分, テーラーの定理
13. 2 変数関数の極値 (1)
14. 2 変数関数の極値 (2)

15. 定期試験

16. 総括授業

【教科書】 教科書: 小竹・天羽共著 「初等微積分」 牧野書店

【成績評価の方法】 随時行うレポートの提出内容を約 3 割, 期末試験の結果を約 7 割として総合的に評価する。なお評価割合は目安であって年度によって変化することがある。

【再試験の有無】 有

【受講者へのメッセージ】 授業には積極的に取り組むこと。予習復習は必ず行うこと。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221006>

【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】

⇒ 片山 (1304, 656-7228, katayama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL