

Basic Mathematics

Calculus

(医・歯((医・歯)B1年))

Takeshi Uno · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES

1 unit 前期 火 7・8

(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』)

Target) 微分積分学は自然科学を記述するための言葉・道具であり、医学・薬学においても基礎となる学問である。この講義では、微分学の基礎概念を理解し、計算力ならびに応用力をつけることを目的とする。

Outline) 高等学校で学んだことを復習しつつ、1 変数関数の微分・積分法の理解を深める。この概念を拡張することで、多変数関数の微分・積分法について学ぶ。さらに、速度、最大・最小化問題、図形の面積や体積等の応用計算ができるようにする。

Keyword) *differentiation & integration, partial differential equations*

Goal)

1. 極限の概念の理解及び 1 変数の関数の微分を理解し、微分を応用する力をつける。
2. 偏微分の概念を理解し、偏微分を用いて関数の性質を調べられるようにする。
3. 積分学についての基礎概念を理解し、不定積分、定積分、重積分の計算ができ、応用する力をつける。

Schedule)

1. 実数についての基礎
2. 級数と関数の極限
3. 微分の基礎
4. 平均値の定理
5. ロピタルの定理, テイラーの定理
6. 2 変数関数の極限と連続
7. 偏微分
8. 2 変数関数の極値
9. 積分の基礎, リーマン積分の定義
10. 広義積分, 無理積分
11. 面積, 曲線の長さ
12. 重積分の基礎, 累次積分法
13. 重積分の変数変換, 広義の重積分
14. 体積, 曲面積
15. 期末試験

16. 総括授業

Textbook) 水田義弘著「入門微分積分」サイエンス社

Evaluation Criteria) 毎回の授業のまとめのレポートと期末試験の成績による総合評価

Re-evaluation) 再試験などは決して行いません。

Message) 問題演習を中心に授業を進めます。自分でよく考えて問題を解く事で理解を深めてください。定理の意味や、証明にも興味を持ってください。

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220986>

Contact (Office-Hour, Room, E-mail)

⇒ Uno (総合科学部 1 号棟 2S08 室, +81-88-656-7294, uno@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL