

講義科目 : 数理科学	単位数 : 2
担当 : 笠 浩一朗	学習形態 : 選択科目

### 講義の内容・方法および到達目標

本講義では、微分・積分の基本の復習から始めて、「平均値の定理」、「ティラーの定理」、「ロピタルの定理」など重要な定理についても紹介する。さらに、偏微分、重積分、微分方程式についても基本的な考え方について解説する。

「微積分」、「2変数関数の微分」、「重積分」、「微分方程式」に関する基礎知識を習得することを、本講義の到達目標とする。

### 授業計画

- 第1回 微積分とは
- 第2回 関数の極限
- 第3回 関数の連続、逆三角関数
- 第4回 微分法の応用1（無理関数の微分、逆三角関数の微分）
- 第5回 微分法の応用2（指數関数の微分、対数関数の微分、高階導関数）
- 第6回 積分法の応用1（不定積分）
- 第7回 積分法の応用2（置換積分法、部分積分法）
- 第8回 積分法の応用3（定積分）
- 第9回 2変数関数の微分1（ロピタルの定理）
- 第10回 2変数関数の微分2（ティラーの定理）
- 第11回 2変数関数の微分3（偏導関数）
- 第12回 2変数関数の微分1（ガンマ関数、ベータ関数、広義積分）
- 第13回 2変数関数の積分2（累次積分、2重積分、積分順序の変更）
- 第14回 微分方程式1（変数分離形）
- 第15回 微分方程式2（1階線形微分方程式）

### 教材・テキスト・参考文献等

教科書：江川博康「大学1・2年生のためのすぐわかる数学」（東京図書）

参考文献：馬場敬之ら「スバラシク実力がつくと評判の微分積分キャンパス・ゼミ」（マセマ出版社）

### 成績評価方法

- ・定期試験を実施する。50%成績に反映させる。
- ・小テストを毎回実施する。50%成績に反映させる。
- ・5回を超える欠席をした場合は、単位認定しない。

### その他

高校の「数学II」、及び、「数学III」で微積分を習っていない学生は、講義開始前に「数学II」、「数学III」の微積分の内容を予習しておくことが望ましい。