

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 I (Calculus 1)

(夜間主(全1年))

坂口 秀雄・助教/工学部

2単位 前期 水 11・12

(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】近年の工学諸分野の発展は、微分積分学の単なる形式的応用能力にとどまらず、基礎概念をしっかりと把握すること、とを要求するようになってきている。本講義では、高校で履修した数学と密接な関係を保ちつつ、1変数関数の微分学の、基礎事項の理解を深め、さらに、2変数関数の微分の取り扱いに習熟することを目的としている。

【授業の概要】微分積分学の基礎になっている極限の概念からはじめて、基本的な初等関数の導関数やテイラー展開について講義する。さらに2変数関数については、偏微分と全微分及び偏微分法の基本的な公式とその応用を講義する。

【キーワード】 [キーワード]

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【到達目標】

1. 極限の厳密な取り扱いが理解できる。
2. 簡単な1変数関数に対してテイラー展開ができる。
3. 簡単な2変数関数に対して偏微分ができる。
4. 偏微分法の基本的な公式が使える。

【授業の計画】

1. 数列の極限
2. 関数の極限
3. 連続関数の性質
4. 微分法の基本公式
5. 基本的な初等関数の導関数
6. 平均値の定理
7. テイラーの定理
8. 平面の位相と2変数関数
9. 2変数の連続関数
10. 偏微分係数
11. 全微分
12. 偏微分法の基本公式

13. 2変数関数のテイラー展開

14. 偏微分法の応用

15. 前期テスト

16. 総括授業

【教科書】

◇教科書:大原一孝著 『実例で学ぶ微分積分』 学術図書出版

◇参考書:伊東由文著 『解析学(上)』 サイエンスハウス

【参考書等】 [参考資料]

【成績評価の方法】 テストを実施する

【再試験の有無】 無

【受講者へのメッセージ】 特になし

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221360>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 坂口 (A棟 221, 088-656-7547, saka@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Basic Mathematics

Calculus 1

(夜間主(全1年))

Hideo Sakaguchi · ASSISTANT PROFESSOR / FACULTY OF ENGINEERING

2 units 前期 水 11・12

(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) 近年の工学諸分野の発展は、微分積分学の単なる形式的応用能力にとどまらず、基礎概念をしっかりと把握すること、を要求するようになっている。本講義では、高校で履修した数学と密接な関係を保ちつつ、1 変数関数の微分学の、基礎事項の理解を深め、さらに、2 変数関数の微分の取り扱いに習熟することを目的としている。

Outline) 微分積分学の基礎になっている極限の概念からはじめて、基本的な初等関数の導関数やテイラー展開について講義、する。さらに 2 変数関数については、偏微分と全微分及び偏微分法の基本的な公式とその応用を講義する。

Keyword) [キーワード]

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Goal)

1. 極限の厳密な取り扱いが理解できる。
2. 簡単な 1 変数関数に対してテイラー展開ができる。
3. 簡単な 2 変数関数に対して偏微分ができる。
4. 偏微分法の基本的な公式が使える。

Schedule)

1. 数列の極限
2. 関数の極限
3. 連続関数の性質
4. 微分法の基本公式
5. 基本的な初等関数の導関数
6. 平均値の定理
7. テイラーの定理
8. 平面の位相と 2 変数関数
9. 2 変数の連続関数
10. 偏微分係数
11. 全微分
12. 偏微分法の基本公式
13. 2 変数関数のテイラー展開

14. 偏微分法の応用

15. 前期テスト

16. 総括授業

Textbook)

- ◇ 教科書:大原一孝著 『実例で学ぶ微分積分』 学術図書出版
- ◇ 参考書:伊東由文著 『解析学(上)』 サイエンスハウス

Reference) [参考資料]

Evaluation Criteria) テストを実施する

Re-evaluation) 無

Message) 特になし

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221360>

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

⇒ Sakaguchi (A221, +81-88-656-7547, saka@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL