

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 II (Calculus 2)

(夜間主(全1年))

水野 義紀・准教授 / 大学院ソシオテクノサイエンス研究部

2単位 後期 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を要求するようになっていく。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変数関数の積分学の基礎事項の理解を深め、さらに、2変数関数の積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】基本的な初等関数の不定積分や定積分について講義する。さらに2変数関数については、2重積分とそれの累次積分による計算法を講義する。

【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. 基本的な関数に対してその不定積分が求められる。
2. 簡単な2変数関数に対してその2重積分が求められる。
3. 2重積分を利用して図形の体積や表面積が求められる。

【授業の計画】

1. 定積分
2. 定積分と不定積分
3. 不定積分の計算
4. 有理関数の不定積分
5. 無理関数の不定積分
6. 有限区間における広義積分
7. 無限区間における広義積分
8. 2重積分
9. 累次積分
10. 積分順序の変更
11. ヤコビアン
12. 2重積分の変数変換
13. 体積と表面積
14. 広義の2重積分
15. 後期テスト

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=221379>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 水野 (建設棟 204, 088-656-7542, mizuno@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水曜 17:00 から 18:00)

Basic Mathematics

Calculus 2

(夜間主(全1年))

Yoshinori Mizuno · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE

2 units 後期 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変数関数の積分学の基礎事項の理解を深め、さらに、2変数関数の積分の取り扱いに習熟することを目的としている。

Outline) 基本的な初等関数の不定積分や定積分について講義する。さらに2変数関数については、2重積分とそれの累次積分による計算法を講義する。

Keyword) [キーワード]

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Goal)

1. 基本的な関数に対してその不定積分が求められる。
2. 簡単な2変数関数に対してその2重積分が求められる。
3. 2重積分を利用して図形の体積や表面積が求められる。

Schedule)

1. 定積分
2. 定積分と不定積分
3. 不定積分の計算
4. 有理関数の不定積分
5. 無理関数の不定積分
6. 有限区間における広義積分
7. 無限区間における広義積分
8. 2重積分
9. 累次積分
10. 積分順序の変更
11. ヤコビアン
12. 2重積分の変数変換
13. 体積と表面積
14. 広義の2重積分
15. 後期テスト

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=221379>

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

⇒ Mizuno (A204, +81-88-656-7542, mizuno@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: 水曜 17:00 から 18:00)