

解析学基礎

解析学基礎

2単位 2年(前期)

大沼 正樹・准教授 / 総合理数学科

【授業目的】 微分積分学は数学のみならず他の広い分野で用いられています。今では自然科学の事象を表す一つの言語のようなものであり、基礎的なものです。本講義では1年生時に学習する微分積分学の知識を踏まえて、発展的な計算について学習します。また、数列および1変数関数に関してはその時には学習しなかった論理的な証明の部分にも踏み込んでいきます。同時に様々な解析学に関する言葉の定義を具体的な例を通して理解し、その知識を習得することも目的の一つです。

【授業概要】 微分積分学, 解析学

【キーワード】 微分積分学, 解析学

【先行科目】 『数理科学の基礎 I』(1.0), 『数理科学の基礎 II』(1.0)

【関連科目】 『数学基礎演習 I』(1.0)

【履修上の注意】 計算力を付けるためには問題演習は欠かせませんがそのための時間を講義内で多く取ることは困難です。各自で問や演習問題を解くことをお願いします。1年次に開講される「数理科学の基礎 I-II」を受講している事が望ましい。

【到達目標】

1. 解析学に関する様々な概念の定義が理解出来る。
2. 論理的な証明を与えることが出来る。
3. 微分積分法を応用した問題を解くことが出来る。
4. 論理的に理解出来る答案を作成出来る。

【授業計画】

1. 数列と1変数関数の極限
2. 1変数関数の微分
3. 1変数関数の積分
4. 2変数関数の微分積分
5. 実数(上限, 下限)
6. 実数の性質
7. 数列の極限(その1)
8. 数列の極限(その2)
9. 関数の極限(その1)
10. 関数の極限(その2)
11. 連続関数(その1)
12. 連続関数(その2)

13. 級数とその収束

14. 級数の収束判定法(その1)

15. 級数の収束判定(その2)

【成績評価】 受講姿勢及びレポートによる平常点と期末試験による得点で評価します。

【再試験】 有

【教科書】 戸田 暢茂 著 「基礎微分積分」 学術図書出版社

【参考書】 『解析入門 I』 杉浦光夫 著 東京大学出版会

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219458>

【連絡先】

⇒ 大沼 (088-656-7225, ohnuma@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (前期)火曜日 12時から12時50分)

Target) 微分積分学は数学のみならず他の広い分野で用いられています。今では自然科学の事象を表す一つの言語のようなものであり、基礎的なものです。本講義では1年生時に学習する微分積分学の知識を踏まえて、発展的な計算について学習します。また、数列および1変数関数に関してはその時には学習しなかった論理的な証明の部分にも踏み込んでいきます。同時に様々な解析学に関する言葉の定義を具体的な例を通して理解し、その知識を習得することも目的の一つです。

Outline) 微分積分学, 解析学

Keyword) 微分積分学, analysis

Fundamental Lecture) “数理科学の基礎 I”(1.0), “数理科学の基礎 II”(1.0)

Relational Lecture) “数学基礎演習 I”(1.0)

Notice) 計算力を付けるためには問題演習は欠かせませんがそのための時間を講義内で多く取ることは困難です。各自で問や演習問題を解くことをお願いします。1年次に開講される「数理科学の基礎 I-II」を受講している事が望ましい。

Goal)

1. 解析学に関する様々な概念の定義が理解出来る。
2. 論理的な証明を与えることが出来る。
3. 微分積分法を応用した問題を解くことが出来る。
4. 論理的に理解出来る答案を作成出来る。

Schedule)

1. 数列と1変数関数の極限
2. 1変数関数の微分
3. 1変数関数の積分
4. 2変数関数の微分積分
5. 実数(上限, 下限)
6. 実数の性質
7. 数列の極限(その1)
8. 数列の極限(その2)
9. 関数の極限(その1)
10. 関数の極限(その2)
11. 連続関数(その1)
12. 連続関数(その2)

13. 級数とその収束

14. 級数の収束判定法(その1)

15. 級数の収束判定(その2)

Evaluation Criteria) 受講姿勢及びレポートによる平常点と期末試験による得点で評価します。

Re-evaluation) 有

Textbook) 戸田 暢茂 著 「基礎微分積分」 学術図書出版社

Reference) 『解析入門 I』 杉浦光夫 著 東京大学出版会

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219458>

Contact)

⇒ Ohnuma (+81-88-656-7225, ohnuma@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: (前期)火曜日 12時から12時50分)