

**授業概要**

高校の数学Ⅱ・数学Ⅲで学ぶこととその延長上にある内容を大学数学の立場から解説し、更に、専門科目で必要となる多変数関数の微分までを講義します。本学は文系大学ですが、文系というのは数学が必要ないということではありません。理論系科目では数学が必要となりますし、専門分野によっては非常に高度な数学が必要となります。この科目はデータサイエンスやその他の理論系専門科目を学ぶために最低限必要となる解析学について学ぶ科目です。教科書と配布プリントで講義を進め、適宜、演習を行います。

**授業計画**

第 1 回	オリエンテーション、基礎概念①（集合と位相）
第 2 回	基礎概念②（数直線と区間、写像と関数、極限と連続関数）
第 3 回	指数関数（指数法則の拡張・指数関数の性質）
第 4 回	対数関数、三角関数①（角度・三角関数・基本的性質）
第 5 回	三角関数②（三角関数のグラフ、加法定理とそれより導かれる定理）、
第 6 回	逆三角関数、微分法①（連続性と微分可能性）
第 7 回	微分法②（導関数・基本的性質、べき関数と指数関数の導関数）
第 8 回	微分法③（合成関数の微分法）、関数のグラフ（増減と極値）
第 9 回	不定積分①（原始関数と不定積分、基本的性質）
第 10 回	不定積分②（部分積分・置換積分）
第 11 回	定積分①（不定積分と定積分、部分積分）
第 12 回	定積分②（置換積分、面積・体積）
第 13 回	広義積分、多変数関数の定義域・値域、連続性、偏微分
第 14 回	全微分可能性、極値問題①（無制約）
第 15 回	極値問題②（Hesse 行列、制約条件付き）
第 16 回	期末試験

**到達目標**

- ・高校数学とその延長上にある内容（指数関数・対数関数・三角関数・逆三角関数・微分法・積分法）についての理解を深め、基本問題を自分で計算できる。
- ・多変数関数とは何かを理解し、偏微分・全微分の計算ができる。
- ・1変数関数の極値問題を理解し、自分で計算できる。

**履修上の注意**

1年次または2年次に、統計学やデータサイエンス、その他の理論系科目を学ぶことになる学科の方は、この科目と春学期の「数学（線形代数基礎）」の履修を勧めます。この2科目は専門の授業を深く理解する上で必要であるばかりでなく、就職のときの適性試験 SPI の非言語分野対策にもなります。

**予習・復習**

予習：教科書で次回の内容を予習し授業に臨んでください。  
 復習：授業内容を復習し、授業資料中の演習問題を解いてください。

**評価方法**

第10回終了後のレポート問題（40%）と期末試験（60%）で評価します。  
 ただし、出席回数が10回に満たない人は成績評価できませんので注意してください。

**テキスト**

- ・教科書名：改訂新版 すぐわかる微分積分
- ・著者名：石村園子・畑宏明
- ・出版社名：東京図書
- ・ISBN：978-4-489-02402-3