

科目責任者 瀬戸 樹 (薬学教育研究センター／数学)

■ 教育目的

数学は自然科学 (物理学・化学・生物学等) はもちろん, これらの総合的応用科学である薬学, 特に薬物動態学において必須の言語である。本講義では自然科学に現れる現象を解析する道具としての種々の数学, 特に微分法を理解するとともに, 必要な計算技術を修得する事を目的とする。【卒業認定・学位授与の方針:YD-②、SD-④】

■ 学習到達目標

1. SI 接頭語, 有効数字を理解し, 有効数字を含む値の計算ができる。(知識, 技能)
2. 三角関数, 逆三角関数, 指数関数, 対数関数など初等関数を理解し, 種々の計算ができる。(知識, 技能)
3. 1 変数関数の極限や微分法について理解し, 計算ができる。(知識, 技能)
4. 2 変数関数の極限や微分法について理解し, 計算ができる。(知識, 技能)
5. 数式を含む文章を読み書きできる。(技能)

■ 準備学習 (予習・復習)

予習: 高校までに学習した数学を復習する (10 分以上)。

復習: ノートを振り返ったり MY-CAST 掲載の演習問題を解いたりすることで, 新しい概念を明瞭に理解する (60 分以上)。

■ 授業形態

講義

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	数値の取り扱い	SI 接頭語, 測定値, 有効数字	Pre-(7)-①-1, Pre-(7)-①-2
2	初等関数 その 1	指数関数, 対数関数, 片対数グラフ	Pre-(7)-②-1
3	初等関数 その 2	三角関数, 逆三角関数	Pre-(7)-②-2
4	1 変数関数の極限 その 1	関数の極限, 関数の連続性	Pre-(7)-③-1
5	1 変数関数の導関数	導関数の定義, いろいろな関数の導関数	Pre-(7)-③-2
6	陰関数とその微分	極座標, パラメータによる曲線の表示, 陰関数微分	Pre-(7)-②-2, Pre-(7)-③-2
7	1 変数関数の高階導関数	高階導関数と Taylor の定理	Pre-(7)-③-2
8	1 変数関数の極限 その 2	ロピタルの定理と無限小	Pre-(7)-③-1
9	1 変数関数の凹凸	関数の増減と極値, 関数の凹凸と変曲点	Pre-(7)-③-2
10	2 変数関数の微分法 その 1	多変数関数, 偏導関数	Pre-(7)-③-5
11	2 変数関数の微分法 その 2	接平面と全微分, 連鎖律	Pre-(7)-③-5
12	2 変数関数の微分法 その 3	高階偏導関数と Taylor の定理	Pre-(7)-③-5
13	2 変数関数の微分法 その 4	2 変数関数の極大・極小	Pre-(7)-③-5
14	微分作用素	微分作用素 (微分演算子) の固有値	

■ 授業分担者

瀬戸 樹

■ 課題 (レポート、試験等) のフィードバック及び成績評価方法

講義に関する質問等を個別に受け付け, 解説する。成績は期末試験 (100 %) により評価する。

■ 教科書

PDF ファイルを MY-CAST に掲載する。

■ 参考書

垣田 高夫, 久保 明達, 田沼 一実 著 「現象から微積分を学ぼう」 (日本評論社)

■ その他

高校数学の教科書や問題集等を捨てないこと。その他の参考書や詳しい講義の進め方は初回到説明する。