

数学 I

Mathematics I

薬：K1-06111MY、生命：K1-06111MS

素養科目 1年／前期 1単位 必修科目

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、総合的応用科学である薬学(特に薬物動態学)においても必須の言語である。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 接頭語および有効数字を理解し、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、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の内容を復習する(10分以上)。

復習: 講義を振り返ったり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(90分以上)。

■ 授業形態

講義

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
1	数列の極限	ガイダンス, Napier 数	
2	初等関数 その 1	指数関数, 対数関数, 片対数グラフ	
3	初等関数 その 2	三角関数, 逆三角関数	
4	1 変数関数の極限	関数の極限, 関数の連続性	
5	1 変数関数の微分法 その 1	導関数の定義, いろいろな関数の導関数	
6	1 変数関数の微分法 その 2	極座標, パラメータによる曲線の表示, 陰関数微分	
7	1 変数関数の微分法 その 3	高階導関数, Taylor の定理	
8	1 変数関数の微分法 その 4	漸近展開, l'Hôpital の定理	
9	1 変数関数の微分法 その 5	関数の増減と極値, 関数の凹凸と変曲点	
10	空間ベクトル	ベクトルの外積, 平面の方程式	
11	2 変数関数の微分法 その 1	多変数関数, 偏導関数	
12	2 変数関数の微分法 その 2	接平面と全微分, 連鎖律	
13	2 変数関数の微分法 その 3	高階偏導関数, Taylor の定理	
14	2 変数関数の微分法 その 4	2 変数関数の極大・極小	
15	まとめ	総まとめ	

■ 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

講義や定期試験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

瀬戸 樹 著「微分積分ことはじめ」ムイスリ出版

■ 参考書

W.W. ソーヤー 著, 小松 勇作 訳「微積分入門」(ちくま学芸文庫)筑摩書房

■ その他

高校数学の教科書や問題集等を捨てないこと。参考書は微積分法の考え方に関する親切的な解説書である。