

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. 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)
2. 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)
3. 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)
4. 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: 講義ノートを振り返ったりしながら宿題や演習問題に取り組む(90分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	学修／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, 導関数の計算	
6	1変数関数の微分法 その2	曲線の表示(方程式, パラメータ表示)と接線, 極座標	
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	漸近展開と不定形の極限	
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。成績は確認テスト(10%)および定期試験の成績(90%)にもとづいて総合的に評価する。

■教科書

瀬戸 樹 著「微分積分ことはじめ 第2版」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。高校数学Ⅲ未履修者および高校数学Ⅲに自信がない人は数学演習Ⅰも履修すること。