

科目責任者 野田 知宣 (薬学教育研究センター/数学)

## ■ 教育目的

微分積分学は物理学や化学など自然科学全般における必須事項である事はもちろん、薬学を理解する上でも重要なツールである。微分積分学は1年次の講義である数学 I, II で講義されるが、数 III (高校数学) の全てを数学 I, II (1年次講義) に含める事は時間的制約もあり不可能である。そこで、数 III (高校数学) を未履修または履修したが理解が不十分である学生を対象に、数学 I (1年次講義) において必要となる内容 (微分に関わる範囲) を演習形式で修得する事を目的とする。

## ■ 学習到達目標

1. 初等関数 (多項式、指数・対数関数、三角関数、有理関数、無理関数など) のグラフの概形を理解し、これらの方程式・不等式を解く事ができる。
2. 初等関数の微分を計算できる。
3. 微分の幾何学的意味を理解し、その応用として接線の方程式、極限値の計算、極値、変曲点などを求める事ができる。
4. 微分の物理的意味を理解し、その応用として速度、加速度を求める事ができる。

## ■ 準備学習 (予習・復習)

予習：該当内容を高校の教科書などで調べておく (30分)。

復習：講義時間中の演習問題を解きなおす (50分)。

## ■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	代数方程式	1次方程式・2次方程式の解法、連立方程式の解法	
2	指数・対数	e に慣れる、指数・対数の計算、指数・対数方程式の解法、1次反応系への応用	Pre-(7)-②-1
3	三角関数	三角関数の各種公式、三角方程式・不等式の解法	Pre-(7)-②-2
4	有理関数	分数関数の加法、1次分数関数のグラフと不等式の解法	
5	無理関数	有理化、2重根号の計算、無理関数のグラフと不等式の解法	
6	極限その1	基本的な極限値の計算	Pre-(7)-③-1
7	微分その1	基本的な関数の微分、線型性、積の微分公式	Pre-(7)-③-2
8	微分その2	関数の合成、合成関数の微分	Pre-(7)-③-2
9	微分その3	和、積、合成を含む初等関数の微分、対数微分法	Pre-(7)-③-2
10	極限その2	ロピタルの定理を用いた極限値の計算	Pre-(7)-③-1
11	微分その4	陰関数微分、パラメータによる微分	Pre-(7)-③-2
12	微分の応用	速度、加速度	Pre-(4)-②-1
13	極値、凹凸	極値の2次導関数による判定、凹凸	
14	グラフの概形	増減・凹凸表によるグラフの概形	

## ■ 授業分担者

A・B・C組：野田 知宣 (No.1~14)

## ■ 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

- ・問題及び解答を My-Cast にアップロードし、随時質問等に応じる。
- ・成績は提出物 (50%) および出席状況 (50%) で総合評価する。

## ■ 教科書

なし。毎回プリントを配布。

## ■ 参考書

「新版 微分積分」岡本和夫著 (実務出版)  
 高校数学の教科書、参考書、チャートなど (特に数 III)

## ■ その他

高校で数 III を履修していない人は出席して下さい。