

# 基礎数学B

## (Basic Mathematics B)

担当教員

教授 上野 嘉夫

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
専門基礎	1年次 後期	講義	1.5単位	必修

### 【概要】

主に微分を学んだ基礎数学Aに続き、基礎数学Bでは積分と薬学に深く関わるタイプに限定した微分方程式を学ぶ。授業進行は指定教科書内容の順序と異なり、微分方程式は配布資料に基づいて学ぶ。進行に応じて内容の一部変更もありえる。

### 【授業の一般目標】

1変数関数と2変数関数の積分に関する基礎を学び、物理・化学諸量や統計量の計算に生かせる素地をつくること。薬学に現れる微分方程式の基礎を理解し、初期値問題が解けること。

[関連する卒業認定・学位授与方針] DP2

### 【準備学習(予習・復習)】

教科書やmanaba上のPDF資料による予習。PDF資料の各自の必要性に応じた印刷。教科書の演習問題やmanabaで供される問題を利用した復習。各自の必要に応じた数や基礎数学Aの復習。以上で1週あたり150分程度の学習時間が目安である。

### 【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	ガイダンス, 原始関数	上野	本授業の進め方を知る。原始関数の定義を理解する。	
2	部分積分と変数変換	上野	原始関数の計算において、部分積分と変数変換ができる。	
3	種々の原始関数の計算	上野	さまざまなタイプの関数の原始関数を求められる。	
4	定積分	上野	定積分の意味を理解し、微分積分学の基本定理に基づいて、定積分の計算ができる。	
5	部分積分と変数変換	上野	定積分の計算において部分積分と変数変換ができる。	
6	種々の定積分, 広義積分	上野	定積分を、面積や長さの計算に応用できる。広義積分を理解し、計算できる。	
7	微分方程式(導入)	上野	薬学に現れるモデルを例に、微分方程式とは何かを知る。	
8	定係数線形1階微分方程式	上野	初期値問題を初等演算子法で解ける。	
9	定係数線形2階微分方程式	上野	特性方程式と特性根を理解する。特性根と初等演算子法を用いて一般解を導出し、その意味を理解できる。	
10	定係数線形2階微分方程式	上野	特性根のタイプに応じて一般解を設定し、初期値問題を解ける。	
11	重積分(導入)	上野	2変数関数の重積分の考え方を理解する。	
12	累次積分	上野	実際の計算法である累次積分を計算できる。	
13	変数変換	上野	極座標変換等の変数変換で重積分を計算できる。	
14	種々の重積分	上野	重積分の応用例を知る。広義積分を理解し、計算できる。	
15	総括・まとめ			

(書名)  
教科書 例題と演習で学ぶ微分積分学

(著者・編者)  
山崎丈明

(発行所)  
学術図書出版社

### 【成績評価方法・基準】

定期試験(100%)の結果によって評価する。

### 【評価のフィードバック】

講評を、合格発表日にmanaba上に掲載する。

### 【オフィスアワーなど担当教員に対する質問等の方法】

木曜日17:00 - 18:00をオフィスアワーとする(育新館3F)。対応不可能(会議・出張等)なこともあるので、事前メール予約を推奨する(事前予約者優先)。