

数学 II B (C A) (Mathematics IIB)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
一般科目	必修	2年	3	講義	米田郁生

【授業の概要】

基礎数学の教科書を引き続いて使用し、高専数学でもっとも重要である三角関数の加法定理を学ぶ。
次に2次曲線の方程式や不等式と領域について学ぶ。
また確率統計の初歩、場合の数・順列組合せ、そして微積分に関連する数列などについて学び、基礎数学の教科書を卒業し、線形代数の教科書を使う。
そこで、平面や空間のベクトルの定義・性質・演算・図形への応用などについて学ぶ。

【授業の進め方】

教科書と問題集を元に講義をすすめる。
前期は週2回、後期は週1回となる。問題集をノートに回答し、提出を求める事もある。

【授業の概要】	【授業項目】	【内容】
1回	三角関数の加法定理とその応用	三角関数の加法定理とは何かを学び、加法定理から様々な公式が導くが、細かな公式を覚えるのではなく加法定理を覚えて、自分で公式が導けるようにする事。
2回	三角関数の合成、演習	三角関数の合成について学び、ここまで学んだ内容についての演習を行う。
3回	2次曲線の方程式	円・楕円・双曲線の性質を学び、それらの方程式を導く。
4回	2次曲線の方程式(続)、演習	放物線の性質を学び、その方程式を導く。ここまで学んだ内容についての演習を行う。
5回	2次曲線の接線、演習	2次曲線の接線の方程式を導き、ここまで学んだ内容についての演習を行う。
6回	不等式と領域、場合の数	さまざまな不等式の表す領域の求め方を学ぶ。また、いろいろな事柄の起きる場合の数の数え方を学ぶ。
7回	順列、組合せ、重複順列	順列や組合せ、さらにさまざまな順列の考え方と計算法を学ぶ。
8回	中間試験	これまでに学んだことから出題する。
9回	二項定理、演習	二項定理・二項係数などについて学ぶ。ここまで学んだ内容についての演習を行う。
10回	数列、等差数列	数列の定義、等差数列の定義とその性質について学ぶ。
11回	等比数列、いろいろな数列の和	等比数列の定義とその性質、シグマ記号の定義と性質、自然数の累乗の和について学ぶ。
12回	漸化式と数学的帰納法	数列の帰納的定義とは何かを学び、ドミノ倒し思考である数学的帰納法について学ぶ。
13回	ベクトル、ベクトルの演算	ベクトルとは向きと長さで決まる。ベクトルの足し算、引き算の意味を理解しよう。
14回	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。
	期末試験	これまでに学んだことから出題する。
15回	解答返却など	前期末試験の解答例と注意点の説明
16回	ベクトルの成分	ベクトルの成分とは何かを学び、成分による計算法を学ぶ。
17回	ベクトルの内積	ベクトルの内積は数である。
18回	ベクトルの平行と垂直	ベクトルの平行条件・垂直条件について学ぶ。
19回	ベクトルの図形への応用	内分点のベクトル表示、平面内の直線や円のベクトル方程式などを学ぶ。
20回	ベクトルの図形への応用(続)	前回到引き続き、図形のベクトル方程式などを学ぶ。

21回	空間座標、ベクトルの成分	空間内の座標を定義し、2点間の距離を求めてみる。空間ベクトルの成分表示と成分による計算について学ぶ。				
22回	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。				
23回	中間試験	これまでに学んだことから出題する。				
24回	内積	空間ベクトルの内積の定義とその性質、およびその応用について学ぶ。				
25回	直線の方程式	空間内の直線の方程式を学ぶ。				
26回	平面の方程式	平面の方程式を学ぶ。				
27回	球の方程式	球の方程式を学ぶ。				
28回	ベクトルの線形独立・線形従属	ベクトルの線形独立と線形従属、その違いは何かを学ぶ。				
29回	演習	ここまで学んだ内容についての演習				
	期末試験	これまでに学んだことから出題する。				
30回	解答返却など	後期末試験の解答例と注意点の説明				
【到達目標】	三角関数の加法定理の意味を覚えること。 ベクトルの意味が分かること。					
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE基準1(1)】				
【評価法】	前期：中間試験40%、期末試験40%、宿題提出および授業態度20%。後期：中間試験40%、期末試験40%、宿題提出および授業態度20%。					
【テキスト】	新訂 基礎数学、新訂 線形代数（大日本図書）					
【関連科目】	高専数学全般					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】