

数学 I B (前期) (Mathematics)

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	1 年前	3	講義	長廣恭子

【授業の概要】

前期は中学校で学んだことを復習し、それを発展させ、いろいろな式についての計算能力を十分に養う。方程式については解の性質を解明し、高次方程式、連立方程式の解法の原理など理論的な事項について学習する。数学 I A ですでに「関数とグラフ」を学んでいるので、方程式を解くことの意味や成り立ちを関数やグラフとも対応させながら学ぶ。ついで不等式についても同様の学習を行い、その解法にも習熟させる。文章問題や身の回りの問題から方程式や不等式を作成し、問題を解決する力も養う。

【授業の進め方】

座学の講義が基本であるが、「演習」「小試験」「レポート」などを次のように行う。

「演習」：教科書や問題集の問題を輪番に割り当てる。

「小試験」：各単元が終わったときや、難度の高い内容について学習した次の時間などに適宜テストを行う。

「レポート」：定期テスト(中間・期末)毎にその試験範囲に相当する問題集(教科書と同時購入)の問題を全問解いて提出する。問題数が少ない場合は問題プリントを配ることもある。

【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】
1 回	整式の加法・減法	整式の項の整理の仕方と、計算における基本法則を学ぶ
2 回	整式の乗法～展開	単項式の積における指数法則から多項式の積の展開へ
3 回	因数分解 (1)	共通因数をくくり出す因数分解から展開公式を利用した因数分解へ
4 回	因数分解 (2)	たすき掛けを用いる因数分解
5 回	演習	1 回～4 回までに学んだ内容について練習問題を解く
6 回	整式の除法	単項式の除法から多項式の除法へ
7 回	最大公約数と最小公倍数	単項式、多項式の最大公約数、最小公倍数の求め方を学ぶ
8 回	剰余の定理	高次式を 1 次式で割った余りを剰余の定理を用いて求める。
9 回	因数定理と高次式の因数分解	剰余の定理において、余りが 0 のとき割った 1 次式は元の高次式の因数であることを利用して高次式の因数分解を行う
10 回	演習	1 回～8 回までに学んだ内容について練習問題を解く
11 回	分数式の計算	2 つ以上の分数式の加減乗除。また分母より分子の次数が高い分数式を整式と分数式の和の形にする方法も学ぶ。
12 回	繁分数式・比例式	繁分数式を簡単な分数式に直す方法、比を分数式に直したり分数式から比を用いて式を簡単にする方法を学ぶ
13 回	実数・絶対値・平方根	実数の種類と性質を学ぶ。特に絶対値や平方根を文字で表した場合の性質について理解する。
14 回	演習	1 0 回～1 3 回で学んだ内容について練習問題を解く。

15回	中間試験	因数分解を初めとして様々な式の計算が自在にできるかどうか確認する。				
16回	複素数、複素数の計算	複素数の性質及び計算方法を学ぶ。				
17回	無理式	無理数や無理式の性質及び計算方法を学ぶ。				
18回	2次方程式の解の公式	1次方程式を解くことから方程式を解くことの意味を理解し、2次方程式の解の公式を導く				
19回	判別式	2次方程式の解の中の根号の中に現れる式(判別式)によってその2次方程式の解が実数解になるか虚数解になるかを判別できることを学ぶ				
20回	解と係数の関係	x についての2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の2つの解を α, β とするとき、 $\alpha + \beta = -b/a$ 、 $\alpha\beta = c/a$ であることを導き、その利用方法も学ぶ。				
21回	2次式の因数分解	2次方程式の解の公式を利用して因数分解を行う方法を学ぶ				
22回	演習	16回から21回で学んだ内容について練習問題を解く				
23回	いろいろな方程式(1)	3元連立1次方程式、連立2次方程式の解法				
24回	いろいろな方程式(2)	分数方程式、無理方程式、絶対値を含む方程式の解法				
25回	恒等式、等式の証明	方程式と恒等式の違い、恒等式の性質を学び、併せて等式の証明方法を学ぶ				
26回	演習	20回～22回で学んだ内容について練習問題を解く				
27回	不等式の基本性質と1次不等式	不等式の基本的な性質や演算法則を学び、1次不等式を解く。				
28回	2次不等式	2次不等式の解き方、考え方を学ぶ。				
29回	演習	24回～28回で学んだ内容について練習問題を解く				
	期末試験	方程式が自在に解けるか、不等式の基本性質が理解できているかどうか、また解くことの意味が理解できているかどうかをテストする				
30回	解答返却など	前期末試験の返却および間違い直し 後半は解説				
【到達目標】	<ul style="list-style-type: none"> 文字式を自由に操り、目的に応じて変形できる。 2次の方程式や不等式を基本として様々な方程式、不等式が解ける。 					
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE基準1(1)】				
【評価法】	学年末評価は、年4回の定期テストの平均点を基本に、レポート、小テスト、演習の解答状況を加味する。小テストは授業中の理解の度合いを見ながら適宜行い、それらの様子如何では各単元が終わったところでテストを行う場合がある。そのテストをn回行った場合、「4回の定期テストの平均」と「定期テスト4回+n回のテスト(小テストは除く)の平均」で良い方を学年末評価の基本とする。また定期テストの際は、毎回その試験範囲に相当する部分の問題集を解いたものをレポートとして提出して貰い、その内容と小テストの点数、平常の演習の解答状況を併せたものを10点満点で評価し、テストの基本点に9/10を乗じたものに加える。					
【テキスト】	教科書：新訂 基礎数学(斎藤斉、高遠節夫ほか4名著/大日本図書発行) 問題集：新訂 基礎数学問題集(斎藤斉、高遠節夫ほか4名著/大日本図書発行)					
【関連科目】	数学IA					
【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 【 】