

## 教科目名 基礎数学Ⅱ (Fundamental Mathematics II)

学科名・学年：全学年 1 年

単位数など：必修 4 単位 (前期 2 コマ, 後期 2 コマ, 授業時間 91.5 時間)

担当教員：工藤信昭(1M, 1E) 川上英夫(1S, 1C)

## 授業の概要

高専で学ぶ数学の基礎として、三角関数、指數関数と対数関数、場合の数、数列を学ぶ。いろいろな関数を学ぶ中で、変化するものは関数で表されることを理解していく。また、場合の数、数列では、数的処理や自然数及び数列の概念を学ぶ。年4回の定期試験と年4回の到達度試験を行う。

## 達成目標と評価方法

## 大分高専目標(B1)

- (1) 三角関数・指數関数・対数関数を学ぶことによって、関数の概念を理解する。(定期試験と到達度試験及び課題)
- (2) 三角関数・指數関数・対数関数の問題を解くことにより、計算力をつける。(定期試験と到達度試験及び課題)
- (3) 案の数、数列を学ぶことにより、自然数の概念を理解し、数的処理が出来る。(定期試験と到達度試験及び課題)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1, 2 3-5 6, 7 8, 9 10, 11 12, 13 14	1. 三角関数 1.1 鋭角・鈍角の三角比 1.2 三角形への応用 演習 I 1.3 一般角の三角関数 1.4 弧度法 1.5 三角関数の性質 1.6 三角関数のグラフ	○鋭角・鈍角の三角比について、定義とその表現法が理解できる。 ○正弦定理・余弦定理を利用して三角形の計量の問題が解ける。 ○一般角の三角関数の定義が理解できる。 ○弧度法の概念を理解し、それらの角に対する三角関数の性質が理解できる。 ○三角関数のグラフが描ける。	【理解の度合い】
15	前期中間試験		【試験の点数】 点
16 17, 18 19 20, 21 22-24 25, 26 27-29	前期中間試験の解答と解説 1.6 三角関数のグラフ (続き) 演習 II 1.7 加法定理 1.8 加法定理の応用 演習 III 2. 指數関数と対数関数 2.1 積乗根・指數の拡張	○わからなかった部分を理解する。 ○三角関数のグラフを利用して、三角方程式・三角不等式が解ける。 ○加法定理及びそこから派生する倍角、半角、合成等の公式が利用できる。 ○累乗根を理解し、その計算が出来る。 ○実数まで拡張された指數を理解し、指數の計算が出来る。	【理解の度合い】
30	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
31, 32 33, 34 35, 36 37 38, 39 40, 41 42-44	2.2 指數関数 演習 IV 2.3 対数関数・対数関数 2.4 常用対数 演習 V 3. 案の数 3.1 案の数・順列 3.2 組合せ・いろいろな順列	○指數関数を理解しそのグラフが描ける。 ○対数の定義を理解し、対数の性質を利用して対数計算が出来る。 ○場合の数を数える基本法則を理解し、順列と組合せの違いについて理解する。また、それらを利用して、いろいろな順列、組合せに応用できる。	【理解の度合い】
45	後期中間試験		【試験の点数】 点
46 47, 48 49, 50 51, 52 53 54, 55 56, 57 58, 59	後期中間試験の解答と解説 3.3 二項定理 演習 VI 4. 数列 4.1 数列、等差数列 4.2 等比数列 4.3 いろいろな数列の和 4.4 減化式と数学的帰納法 演習 VII	○わからなかった部分を理解する。 ○二項定理を理解し、二項展開が出来る。 ○数列の概念を理解し、等差数列・等比数列の一般項やその和が求められる。 ○Σ記号を使って数列の和を表し、その計算が出来る。 ○数列の漸化式による定義と数学的帰納法を理解する。	【理解の度合い】
60	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意		予習・復習の習慣をつけること。指名された問題は、次の授業の前に解答を板書しておくこと。	【総合達成度】
教科書	新井一道他「新基礎数学」、「新基礎数学問題集」：大日本図書		
参考図書	高校の数学 I, 数学 II, 数学 A の参考書		
自学上の注意	予習・復習をしておくこと。特に復習に時間を十分かけること。		
関連科目	基礎数学 I, 微分積分 I・II, 線形代数, 微分方程式		
総合評価	達成目標の(1), (2)について 8 回の試験と課題で評価する。 総合評価 = (定期試験 60% + 到達度試験 20% + 課題 20%) とする。 総合評価 60 点以上を合格とする。なお、出席状況・授業中の態度により 10% を上限として減点する。総合評価が 60 点未満の場合、再試験を実施する。		【総合評価】 点