

教科目名 基礎数学 (Fundamental Mathematics)

学科名・学年 : 全学科 1年

単位数など : 必履修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 90 時間)

担当教官 : 安野晴道 (1M, 1E) 高井碩美 (1S, 1C)

授業の概要		
高専での数学の基礎として, 「三角関数」, 「指数関数と対数関数」, 「場合の数」, 「数列」を学ぶ。 いろいろな関数を学ぶ中で, 変化するのは関数で表されることを理解していく。 [場合の数], 「数列」では, 数的処理や自然数および数列の概念を学ぶ。		
到達目標		大分高専目標 (B1), JABEE 目標 (c)
(1) 三角・指数・対数関数を考えることによって, 関数の概念を理解する。 (2) いろいろな関数を考えることによって, 計算力, 応用力を増す。 (3) 場合の数, 数列を考えることにより, 自然数の概念を理解し, 数的処理に慣れる。		
回	授 業 項 目	内 容
1, 2 3, 4, 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 1.3 演習 1.4 一般角の三角関数 1.5 弧度法 1.6 三角関数の性質 1.7 三角関数のグラフ	1 三角関数 鋭角, 鈍角の三角比について, 定義とその表現法を理解する。 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。 練習問題 一般角と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利用でき, 三角関数のグラフが描ける。
15	前期中間試験	
16	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
17 18, 19 20, 21 22, 23 24, 25	1.7 三角関数のグラフ (続き) 1.8 演習 1.9 加法定理 1.10 加法定理の応用 1.11 演習	三角関数のグラフを利用して, 三角方程式・不等式が解ける。 練習問題 加法定理およびそこから派生する公式(倍角, 半角, 合成等の公式)が利用できる。 練習問題
26, 27	2 指数関数と対数関数 2.1 累乗根, 指数の拡張	2 指数関数と対数関数 実数まで拡張された指数まで理解し, 指数の計算ができる。
28	前期期末試験	
29, 30	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
31, 32 33, 34 35, 36 37 38, 39	2.2 指数関数 2.3 演習 2.4 対数, 対数関数 2.5 常用対数 2.6 演習	指数関数を理解し, そのグラフが描ける。 練習問題 対数の定義を理解し, 対数の性質を利用して対数計算ができる。 常用対数の定義と性質を理解し, その計算ができる。 練習問題
40, 41 42, 43 44	3 場合の数 3.1 場合の数, 順列 3.2 組合せ 3.3 いろいろな順列	3 場合の数 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。それらを利用して, いろいろな順列, 組合せが応用できる。
45	後期中間試験	
46	後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
47, 48 49, 50 51, 52 53 54, 55 56 57	3.4 二項定理 3.5 演習 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 漸化式と数学的帰納法 4.5 演習	二項定理を理解し, 実際に二項展開ができる。 練習問題 4 数列 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。 シグマ記号を使って数列の和を表し, その計算ができるようにする。数列の漸化式による定義と数学的帰納法を理解する。 練習問題
58	後期期末試験	
59, 60	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
履 修 上 の 注 意	基礎数学 は高専で学ぶ数学および専門科目の基礎になるので, 予習, 復習をしておくこと。特に復習に時間を十分にかけること。課題を指名された人は, 次の授業が始まる前に黒板に板書しておくこと。適宜小テスト, レポートなどを課す。	
教 科 書	斎藤 斉他, 「新訂 基礎数学」, 大日本図書。斎藤 斉他, 「新訂 基礎数学問題集」, 大日本図書	
参 考 図 書	高校の数学, 数学, 数学Aの教科書および参考書	
関 連 科 目	基礎数学, 微分積分, 線形代数, 微分方程式, 応用数学	
評 価 方 法	最終成績 = 0.8 × (4 回の定期試験および 4 回の到達度テストの加重平均) + 0.2 × (課題点)	