

数学 I A (Mathematics IA)

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	3	講義	浅野 真誠

【授業の概要】

高専1年の課程の「数学」の学習内容は、中学校での内容を受けて、その自然な発展として数学的な考え方、その方法および計算技能などが確実に身につくようなものでなければならない。数学 I A では、最も基本的でかつ重要な関数の性質について学ぶ。なお、【授業計画】は前期、後期ともに1週3時間を1回として示している。

【授業の進め方】

授業・定期テスト以外に、レポート(宿題)提出を課す。

【授業の概要】	【授業項目】	【内容】
1回	2次関数のグラフ 1	中学校で学んだ2次関数を発展させ、 x の二乗の係数 a が正負の場合のグラフについて学ぶ。
2回	2次関数のグラフ 2	2次関数の標準形、一般形のグラフの頂点、軸などその特徴を学ぶ。そして、最小値問題への利用について習熟する。
3回	2次関数と2次方程式	2次関数のグラフと2次方程式の関係について学ぶ。
4回	2次関数と2次不等式	2次関数のグラフと2次不等式の関係について学ぶ。
5回	べき関数	基本的なべき関数のグラフについて学ぶ。
6回	分数関数	基本的な分数関数とその標準形のグラフの特徴について学ぶ。
7回	問題演習	教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。
8回	中間試験	上記の範囲で試験を行う(80分)
9回	中間試験の答案返却 無理関数	中間テストの確認と、基本的な無理関数とその標準形のグラフの特徴について学ぶ。
10回	分数不等式、無理不等式	分数関数のグラフ、無理関数のグラフを利用して不等式をとく方法を学ぶ。
11回	累乗根	平方根、立方根からはじめて、 n 乗根(n は自然数)の性質について学ぶ。
12回	指数の拡張	a 乗根(a は有理数および無理数)の性質について学ぶ。
13回	指数関数	指数関数の性質およびそのグラフの特徴について学ぶ。
14回	問題演習	教科書の問題を割り当てて板書などで演習を行う。
	期末試験	中間試験以後学習した範囲で試験を行う(80分)
15回	解答返却など	答案を返却し、説明を行う
16回	対数	対数の定義とその性質について学ぶ。
17回	対数関数	指数関数の逆関数としての対数関数の性質について学ぶ。
18回	常用対数	底が10である対数関数の性質とその応用について学ぶ。
19回	三角比	三角比の定義、その基本的な性質を学ぶ。
20回	三角関数	一般角の概念を学び、三角関数を導入する。
21回	三角形への応用	正弦定理、余弦定理の意味と面積の公式、その応用について学ぶ。
22回	問題演習	教科書の問題およびプリント問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。

23回	中間試験	前期末試験以後の範囲で試験を行う。(80分)				
24回	中間試験の答案返却 弧度法	解答説明。 弧度法について学ぶ。				
25回	三角関数の性質	変数として x (ラジアン) を用いた三角関数の性質を学ぶ。				
26回	三角関数のグラフ I	コサイン、サインのグラフ、およびその平行移動や周期、振幅について学ぶ。				
27回	三角関数のグラフ II	タンジェントのグラフについて学ぶ。				
28回	三角方程式、不等式など	三角関数を含む方程式、不等式を解くことを学ぶ。				
29回	問題演習	教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。				
	期末試験	後期中間試験以後の範囲で試験を行う(80分)				
30回	解答返却など	答案を返却し、説明を行う				
【到達目標】	工学を学んでいくために、最も基本的でかつ重要な関数の性質についての知識を身に付ける。と同時に論理的な考え方、およびその数学的な表現の基本をマスターすること。					
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE基準】				
【評価法】	前期中間テスト 20%、前期末テスト 20%、後期中間テスト 20%、後期末テスト 20%、残り 20% はレポート・夏休み、冬休みの宿題などで評価する。					
【テキスト】	教科書：「基礎数学」(大日本図書) 問題集：「基礎数学問題集」(大日本図書) 補助教材：高専数学へのアプローチ(東京書籍) 参考書：Serge Lang 「Basic Mathematics」(Springer)					
【関連科目】	数学 I B					
【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 【 】