

科目名	基礎数学 II	英文表記	Fundamental Mathematics II	22年 8月16日
教員名： 武田ひとみ				作成 <del>修正</del>

対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科	1年	必修	履修	4単位	講義	通年

目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指数と対数についての基本事項を理解し、指数関数や対数関数を含む方程式などが解けるようになる。</li> <li>・三角関数の定義と基本的性質を理解し、三角関数を含む方程式や不等式、加法定理を用いる問題などが解けるようになる。</li> <li>・平面上の図形の方程式や不等式の表す領域について理解し、領域における1次式の最大値・最小値が求められるようになる。</li> <li>・ベクトルの基礎事項について理解する。平面のベクトルに対する加法や内積、直線のベクトル表示などを、ベクトルの成分を用いて理解し、具体的な計算ができるようになる。</li> </ul>					
-----	--	--	--	--	--	--

高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称
	◎		○		JABEE プログラム教育目標

授業概要、 方針、 履修上の注意	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、不等式、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。 適宜、問題演習、小テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。					
------------------------	--	--	--	--	--	--

評 価 方 法	定期試験の得点を50%、小テスト等の課題を50%の割合で評価する。 中間試験・定期試験の点数が50点に満たない場合は、提出されたレポートを15点満点で評価し試験の点数に加えたものを当該試験の点数として、成績評価に用いる。ただし、当該試験の点数とレポートの点数の合計が50点を超えた場合、50点として計算する。					
---------	---	--	--	--	--	--

教科書・教材	「新編 高専の数学1(第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1 問題集(第2版)」 「新編 高専の数学2(第2版)」、「新編 高専の数学2 問題集(第2版)」(森北出版)					
--------	--	--	--	--	--	--

参 考 図 書	「新訂 基礎数学」「新訂 基礎数学 問題集」「新訂 線形代数」「新訂 線形代数 問題集」 (大日本図書)					
---------	---	--	--	--	--	--

### 授 業 計 画

授 業 項 目	時 間	授 業 内 容
1.累乗と累乗根、指数法則	4	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。
2.指数の拡張	4	累乗の、指数が有理数の場合への拡張を理解する。 累乗の大小関係を理解する
3.指数関数	4	指数関数とそのグラフを理解する。指数関数を含む方程式の解法を修得する。
4.対数	4	対数の定義とその性質を理解する。
5.対数関数、常用対数	6	対数関数について理解する。対数関数を含む方程式や不等式の解法を修得する。常用対数表の利用法を学ぶ。
6.鋭角の三角関数	4	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。
7.一般角と弧度法、一般角の三角関数	4	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。
8.前期中間試験	2	
9.三角関数の関係	4	三角関数(正弦関数、余弦関数、正接関数)の関係、性質について理解する。
10.三角関数のグラフ	4	三角関数のグラフについて理解する。
11.加法定理	4	加法定理と三角関数の合成公式の導出を行う。

12.いろいろな公式	4	加法定理や三角関数の基本的な関係から、三角関数の和と積に関する公式を導く。	
13.三角関数の方程式・不等式の解	4	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。	
14.三角形の面積と正弦定理	4	三角形の面積の公式と正弦定理を理解する。	
15 余弦定理	4	余弦定理を導出する。	
前期末試験	[2]		
16.直線上の点と座標	3	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。	
17.平面上の点と座標	3	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。	
18.直線の方程式	4	平面上の直線の方程式について理解する。	
19.2直線の関係	4	平面上の2直線の関係(平行・垂直)について理解する。	
20.円	4	円の方程式、円の接線について理解する。	
21.2次曲線	6	2次曲線(楕円、双曲線、放物線)とその方程式について理解する。	
22.不等式の示す領域	4	不等式の示す領域について理解する。	
23. 後期中間試験	2		
24.ベクトル	3	ベクトルの定義を理解する。	
25.ベクトルの演算	5	ベクトルの演算とその基本法則を理解する。	
26.ベクトルの内積	5	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。	
27.ベクトルの成分	7	平面上のベクトルの成分表示を理解する。ベクトルの演算、内積、基本性質を、成分表示を用いて表す。	
28.直線とベクトル	4	平面上の直線を表す方程式(ベクトル方程式、媒介変数方程式)について理解する。	
29.直線と法線ベクトル	3	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。	
30.円とベクトル	3	平面上の円とベクトルの関係を理解する。	
学年末試験	[2]		
<b>学習時間合計</b>	<b>120</b>	<b>実時間</b>	<b>100</b>

学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など)

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)  
 通年は2ページ、半期は1ページ以内におさめる。