

科目名	基礎数学 I	英文表記	Fundamental Mathematics I	平成24年3月17日			
科目コード	1004						
教員名：小池寿俊、比嘉久明 技術職員名：						作成	
対象学科／専攻コース		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	履修	4単位	講義	通年
科目目標	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎を理解する。						
総合評価	4回の中間試験・定期試験の合計得点を50%、小テストの合計得点を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、提出された授業ノートを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、当該試験の点数と授業ノ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。						
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法			
	①	数と式の基本的な性質を理解し、計算ができるようになる。2次関数の性質を理解する。	⇒	前学期中間試験の点数によって評価する。試験の点数が50点に満たない場合は、試験の点数と提出された授業ノートの点数(15点満点)の和を評価に用いる。ただし、和が50点を超えた場合は50点で打ち切る。			
	②	2次方程式を解けるようになり、グラフや不等式に応用できるようになる。集合と命題の概念を理解する。	⇒	前学期期末試験の点数によって評価する。授業ノートの提出は前学期中間試験の場合と同様に扱う。			
	③	等式や高次の方程式・不等式を扱えるようになる。関数、グラフとその移動、さまざまな関数について理解する。順列、組合せを理解し、場合の数の計算ができるようになる。	⇒	後学期中間試験の点数によって評価する。授業ノートの提出は前学期中間試験の場合と同様に扱う。			
	④	二項定理について理解する。無限数列の極限も含めた、数列の計算ができるようになる。	⇒	後学期期末試験の点数によって評価する。授業ノートの提出は前学期中間試験の場合と同様に扱う。			
	⑤	数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎的な問題が解けるようになる。	⇒	通常の授業時間内に小テストを実施して評価する。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	◎		○				
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、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列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。 授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。 成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。 しっかりと授業ノートをとること。						
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)						
授 業 計 画							
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			自学自習 (予習・復習)内容	
1	実数、素因数分解と分数の計	4	実数を含めた数の分類を理解する。素因数分解を学				
2	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	4	実数の大小関係の性質を理解する。平方根を含む数の計算を学ぶ。				
3	整式の加法・減法・乗法	4	整式の加法・減法・乗法と、整式の展開を学ぶ。				
4	因数分解	4	整式の因数分解を学ぶ。				
5	整式の除法、約数・倍数	4	整式の除法の計算方法を学ぶ。約数・倍数を理解する。				
6	有理式	4	有理式の計算方法を学ぶ。				
7	2次関数のグラフ、最大・最小	4	2次関数のグラフを学び、最大・最小に応用する。				
8	前学期中間試験	2	前学期中間試験を実施する。				
9	2次方程式の解の公式、複素数	4	2次方程式の解の公式を学ぶ。複素数の概念を理解する。				

10	2次方程式の解、判別式	4	2次方程式の解と判別式を学ぶ。	
11	解と係数の関係	4	2次方程式の解と係数の関係を理解する。	
12	グラフと方程式の解	4	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。	
13	不等式、2次不等式	4	不等式の意味と性質を理解する。2次方程式の解法を学ぶ。	
14	集合	4	集合の意味と基本的な性質を学ぶ。	
15	命題、問題演習	6	命題の意味と基本的な性質を学ぶ。前期学んだ事項の問題演習を行う。	
期末	期末試験	[2]	前学期期末試験を実施する。	
16	恒等式、因数定理、高次方程式	4	整式の等式が恒等式となる条件を理解する。因数定理を学び、高次方程式を応用する。	
17	高次の不等式、等式・不等式の証明	4	高次の不等式、等式・不等式の証明方法を学ぶ。	
18	関数、平行移動・対称移動	4	関数とグラフを学び、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。	
19	べき関数、分数関数、無理関数	4	べき関数、分数関数、無理関数とそれらのグラフを学ぶ。	
20	逆関数	4	逆関数の概念を理解し、求め方を学ぶ。	
21	場合の数、順列	4	場合の数と順列を学ぶ。	
22	組合せ	4	組合せとその求め方を学ぶ。	
23	後学期中間試験	2	後学期中間試験を実施する。	
24	二項定理	4	二項定理を理解する。	
25	数列、等差数列	4	数列の概念を理解し、等差数列の一般項と和を学ぶ。	
26	等比数列	4	等比数列の一般項と和を学ぶ。	
27	いろいろな数列	4	いろいろな数列と総和の記号を学ぶ。	
28	数学的帰納法	4	数学的帰納法を理解し、証明に応用する。	
29	無限数列の極限	4	無限数列の極限を学ぶ。	
30	無限級数とその和、問題演習	6	無限級数の概念とその和を理解する。後学期学んだ事項の問題演習を行う。	
期末	期末試験	[2]	後学期期末試験を実施する。	
学習時間合計		120	実時間	90
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①				
②				
③				
備考欄				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)