

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学 I A
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	都市システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	新基礎数学 高遠節夫ほか著 (大日本図書)、同問題集					
担当教員	高田 功					
到達目標						
1) 数と式の計算を理解し、計算することができる。 2) 方程式と不等式を理解し、解くことができる。 3) 関数とグラフを理解し、使うことができる。 4) 指数関数と対数関数を理解し、使うことができる。 5) 場合の数と確率の基礎を理解し、計算することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	数と式の計算をすることができる。		数と式の計算を理解できる。		数と式の計算を理解できない。	
評価項目2	方程式と不等式を解くことができる。		方程式と不等式を理解できる。		方程式と不等式を理解できない。	
評価項目3	関数とグラフを使うことができる。		関数とグラフを理解できる。		関数とグラフを理解できない。	
評価項目4	指数関数と対数関数を使うことができる。		指数関数と対数関数を理解できる。		指数関数と対数関数を理解できない。	
評価項目5	場合の数と確率の基礎を計算することができる。		場合の数と確率の基礎を理解できる。		場合の数と確率の基礎を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (G)						
教育方法等						
概要	基本的な数式の計算能力および論理的思考能力を養うことを目標とし、高専で必要な数学の基礎を身につける。					
授業の進め方・方法	毎回の授業で前もって10分程度のビデオを見て来てもらい、授業のときには3人から4人のグループの中で相談しながら学習シートの問題を解いていく。 毎回宿題を出し、宿題に沿った小テストを行う。					
注意点	予習復習をきちんとすること。分からないことは放置せず質問すること。問題集などを利用して自主的に勉強してほしい。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	数と式の計算		整式の加法・減法・乗法の計算ができる。また、簡単な整式の因数分解をすることができる。	
		2週	数と式の計算		整式の除法を計算することができる。また、剰余の定理と因数定理を理解し、高次の整式の因数分解をすることができる。	
		3週	数と式の計算		分数式の加減乗除の計算ができる。実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	
		4週	数と式の計算		平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	
		5週	方程式		解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。解と係数の関係を理解し、あらゆる2次式を因数分解することができる。	
		6週	方程式		いろいろな方程式(連立方程式、無理方程式、分数方程式など)を解くことができる。恒等式を理解し、部分分数分解をすることができる。	
		7週	総括		いままでの勉強の復習をする。	
		8週	中間試験		いままでの学習の確認をする。	
	2ndQ	9週	方程式		いろいろな等式の証明をすることができる。	
		10週	不等式		不等式の性質を理解し、1次不等式を解くことができる。	
		11週	不等式		いろいろな不等式(連立不等式、2次不等式、高次不等式)を解くことができる。	
		12週	不等式		相加相乗平均も含めて、いろいろな不等式の証明をすることができる。	
		13週	不等式		集合を理解し、命題の真偽を判定することができる。	
		14週	2次関数		定義域、値域、象限など使い、関数とグラフの関係を理解できる。	
		15週	総括		いままでの勉強の復習をする。	
		16週	期末試験		いままでの学習の確認をする。	
後期	3rdQ	1週	2次関数		2次関数のグラフを描くことができ、最大値・最小値を求めることができる。	
		2週	2次関数		2次関数のグラフを使い、2次方程式・2次不等式を解くことができる。	

		3週	いろいろな関数	偶関数・奇関数、グラフの平行移動を理解し、べき関数・分数関数を描くことができる。
		4週	いろいろな関数	無理関数を描くことができ、逆関数を求めることができる。
		5週	指数関数	累乗根を理解し、指数の拡張を理解し使うことができる。
		6週	指数関数	指数関数のグラフを描くことができ、簡単な指数の方程式・不等式を解くことができる。
		7週	総括	いままでの勉強を復習をする。
		8週	中間試験	いままでの学習の確認をする。
	4thQ	9週	対数関数	対数を理解し、対数の性質、底の変換公式を使うことができる。
		10週	対数関数	対数関数のグラフを描き、簡単な対数の方程式・不等式を解くことができる。常用対数を使うことができる。
		11週	場合の数	積の法則・和の法則を理解し簡単な場合の数を求めることができる。いろいろな順列の値を求めることができる。
		12週	場合の数	いろいろな組み合わせの値を求めることができる。二項定理を使うことができる。
		13週	確率の基礎	1次元データの度数分布、代表値を理解し、求めることができる。
		14週	確率の基礎	1次元データの散布度を理解し、求めることができる。
		15週	総括	いままでの勉強を復習をする。
		16週	期末試験	いままでの学習の確認をする。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	小テスト	提出物	態度	合計
総合評価割合	45	25	15	15	100
基礎的能力	45	25	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0