

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数学 I
科目基礎情報						
科目番号	0008		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: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	斎藤 斉ほか「新基礎数学」大日本図書、「新基礎数学 問題集」大日本図書/三ッ廣 孝「大学・高専生のための 解法演習 基礎数学」森北出版					
担当教員	倉田 久靖,古清水 大直,蔵岡 蒼司,河田 健志					
到達目標						
1. 数式の基礎的な計算および応用ができる。 2. 方程式・不等式の解法を理解できる。 3. 直線や2次曲線の性質を理解でき、与えられた条件を満たす直線や2次曲線の方程式を立てることができる。						
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	
数式の基礎的な計算および応用	数式の基礎的な計算および応用ができる。		おおむね数式の基礎的な計算および応用することができる。		数式の基礎的な計算および応用することができない。	
方程式・不等式	方程式・不等式を解くことできる。		おおむね方程式・不等式を解くことができる。		方程式・不等式を解くことができない。	
直線や2次曲線の性質を理解でき、与えられた条件を満たす直線や2次曲線の方程式を立てる	直線や2次曲線の性質を理解でき、条件を満たす方程式を立てることができる。		おおむね直線や2次曲線の性質を理解でき、条件を満たす方程式を立てることができる。		直線や2次曲線の性質を理解できず、条件を満たす方程式を立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A						
教育方法等						
概要	整式の計算、数、集合と命題、等式と不等式、点と直線、円と2次曲線、不等式と領域、図形の性質、場合の数と二項定理について学習する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に講義を進め、教科書、問題集の間を割り当て、板書による添削を行う。					
注意点	質問は随時受け付ける。なお、担当教員以外に質問してもよい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	修学ガイダンス、整式の加減乗除		整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	
		2週	因数分解		たすき掛けの因数分解や2つ以上の文字を含む因数分解ができる。	
		3週	整式の除法		整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	
		4週	剰余の定理と因数定理		因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	
		5週	分数式の計算		分数式の加減乗除の計算ができる。	
		6週	実数、平方根		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。平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	
		7週	複素数		複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	
		8週	前期中間試験		これまでに習った内容を理解する。	
	2ndQ	9週	2次方程式、解と係数の関係		解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	
		10週	いろいろな方程式		因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。簡単な連立方程式を解くことができる。無理方程式・分方程式を解くことができる。	
		11週	恒等式		恒等式と方程式の違いを区別できる。	
		12週	等式の証明		恒等式と方程式の違いを区別できる。	
		13週	不等式の性質、1次不等式の解法		1次不等式を解くことができる。	
		14週	色々な不等式		色々な不等式を解くことができる。	
		15週	不等式の証明		不等式の証明ができる。	
		16週	前期末試験		これまでに習った内容を理解する。	
後期	3rdQ	1週	2点間の距離と内分点		2点間の距離を求めることができる。内分点の座標を求めることができる。	
		2週	直線の方程式、2直線の関係		2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	
		3週	円の方程式		簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	
		4週	楕円		楕円の方程式から焦点がわかり、図形を描ける。	
		5週	双曲線、放物線		放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	
		6週	2次曲線の接線		2次曲線の接線を求めることができる。	
		7週	不等式と領域		簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	
		8週	後期中間試験		これまでに習った内容を理解する。	
	4thQ	9週	場合の数		積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	

	10週	順列	順列を計算できる。
	11週	組合せ	組合せを計算できる。
	12週	いろいろな順列	同じものを含む順列や円順列の計算ができる。
	13週	二項定理	二項定理を使うことができる。
	14週	集合	集合について理解できる。
	15週	命題	命題について理解できる。
	16週	学年末試験	これまでに習った内容を理解する。

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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1,前3,前8
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	前2,前4,前8
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前5,前8
				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。	3	前6,前8
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前6,前8
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前7,前8
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前9,前16
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	前10,前16
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前10,前16
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前10,前16
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前13,前14,前16,後7,後8
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前11,前12,前15,前16
				2点間の距離を求めることができる。	3	後1,後8
				内分点の座標を求めることができる。	3	後1,後8
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	後2,後8
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	後3,後8
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	後4,後5,後6,後8
				簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	後7,後8,後16
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	後9,後16
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後10,後11,後12,後13,後16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0