

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学 I
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	創造工学科 (機械コース)		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	ドリルと演習シリーズ 基礎数学, 日本数学教育学会高専・大学部会 教材研究グループTAMS 編, 電気書院 /新編 高専の数学1 (第2版・新装版) 田代嘉宏・難波完爾 編 森北出版					
担当教員	田阪 文規,佐藤 浩					
到達目標						
展開や因数分解などの整式の計算ができる。約分や通分をして分数式の計算ができる。指数関数・対数関数・三角関数の概念を理解し, その性質を利用した計算ができ, そのグラフを描くことができる。						
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		剰余の定理を理解し, 因数定理を用いて3次式以上の整式の因数分解ができる。	公式を用いて整式の展開・因数分解ができる。分数式の四則計算ができる。		整式の基本的な展開・因数分解ができない。分数式の四則計算ができない。	
評価項目2		指数方程式・対数方程式を解くことができる。	指数法則・対数法則も含んだ指数・対数の基本的な計算ができる。指数関数・対数関数のグラフを描くことができる。		指数・対数の基本的な計算ができない。指数関数・対数関数のグラフを描くことができない。	
評価項目3		三角関数の加法定理を理解し応用できる。正弦定理・余弦定理を理解し応用できる。	三角比・三角関数の概念やそれらの関係を理解し, 角の大きさや三角関数の値を求めることができる。		三角比・三角関数の概念を理解できない。三角比・三角関数の値を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	整式や分数式の計算に習熟する。指数や対数について学び, 指数関数や対数関数について学習を深める。三角比を学び三角関数について学習を深める。					
授業の進め方・方法	基本事項を説明し, 例で確認した後、問題演習の時間をとる。					
注意点	前期中間試験15%, 前期末試験15%, 後期中間試験15%, 学年末試15%, その他授業中に行うテスト (課題テスト・小テスト等) 15%, レポート15%、授業への取り組み10%で評価し, 総合評価50点以上を合格とする。各試験においては達成目標に即した内容を出題する。試験問題のレベルは授業で取り扱った問題と同程度とする。					
事前・事後学習、オフィスアワー						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	展開公式		整式を理解し, 整式の積を計算できる。展開公式を使うことができる。	
		2週	因数分解		公式を適用して因数分解ができる。たすき掛けが分かる。	
		3週	整式の除法		整式の除法を理解し, 商と余りを計算できる。商と余りの関係を理解できる。	
		4週	剰余の定理と因数定理		剰余の定理・因数定理が理解でき, 余りや因数を求めることができる。	
		5週	因数定理による因数分解		因数定理を用いて高次の整式を因数分解できる。	
		6週	分数式の四則計算		分数式を理解し, 分数式の約分・通分・四則計算ができる。	
		7週	平方根・絶対値		平方根の四則計算ができ, 分母の有理化ができる。絶対値の計算ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	累乗根・指数法則		累乗根を理解し, 指数法則を使って計算することができる。	
		10週	指数関数とそのグラフ		指数関数を理解し, グラフを描くことができる。	
		11週	指数方程式・不等式		指数方程式・不等式を解くことができる。	
		12週	対数の性質		対数の性質を理解し, 対数の計算ができる。	
		13週	底の変換公式		底の変換を理解し, 対数の性質を使いながら計算することができる。	
		14週	対数関数のグラフ		対数関数を理解し, グラフを描くことができる。	
		15週	対数方程式・対数不等式		対数方程式・不等式を解くことができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	三角比		三角比を求めることができる。	
		2週	一般角と弧度法・扇形の弧の長さや面積		一般角を作図でき, 60分法と弧度法の使い分けができる。扇形の弧の長さや面積を求めることができる。	
		3週	一般角の三角関数		一般角について三角関数の値を求めることができる。	
		4週	三角関数の相互関係		三角関数の相互関係を使い, 三角関数の値を求めることができる。	
		5週	三角関数の性質		三角関数の性質を使い, 三角関数の値を求めることができる。	
		6週	三角関数のグラフ (1)		基本的な三角関数のグラフを描くことができる。	
		7週	三角関数のグラフ (2)		平行移動を理解し, 三角関数のグラフを描くことができる。	

		8週	中間試験	
	4thQ	9週	三角関数の加法定理	三角関数の加法定理を用い、三角関数の値を求めることができる。
		10週	2倍角・半角の公式	2倍角・半角の公式を用い、三角関数の値を求めることができる。
		11週	三角関数の合成	三角関数を合成することができる。
		12週	三角方程式と不等式	角の大きさや範囲を求めることができる。
		13週	三角方程式と不等式	角の大きさや範囲を求めることができる。
		14週	正弦定理・余弦定理	正弦定理・余弦定理を使うことができる。
		15週	三角形の面積	三角形の面積を求めることができる。
		16週		

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	
				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	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				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	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	前1
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	
				角を弧度法で表現することができる。	3	
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	

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	75	0	0	10	0	15	100
基礎的能力	75	0	0	10	0	15	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