

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	数学 I (1年)
科目基礎情報					
科目番号	0005		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		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	野々村 和晃, 上松 和弘, 三浦 崇, 木村 太郎				
到達目標					
中学生のときに習った2次式までの計算を3次以上でも展開・因数分解することができる。また, 関数のグラフを利用などし, (高次) 不等式が解くことができる。最後に, 三角関数の値を求めることができ, 三角関数のグラフを描くことができる。					
ループリック					
	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	2次式の基本公式を理解し, 3次以上の公式・定理などを用いて展開・因数分解ができる。		公式・定理などを用いて展開・因数分解ができる。		基本的な展開・因数分解ができない。
評価項目2	平行移動を理解しながら, グラフを描き, 不等式を解くことができる。		グラフを描くことができ, 不等式を解くことができる。		グラフを利用して, 不等式が解けない。
評価項目3	定義・公式・定理を理解し, 角の大きさや三角関数の値を求めることができる。		角の大きさや三角関数の値を求めることができる。		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	整式の展開・因数分解の公式を学び, 実数・複素数についての学習を深める。また, 先に学んだ公式等を用い関数のグラフを描けるように学習する。新しい概念として三角比を学習した後, それを一般化した三角関数を学習する。				
授業の進め方・方法	講義では導入部分を説明し, 例・例題で基本事項を確認する。また, 理論的な内容は演習で学習する。類題やより高度な問題は学生自らが行うように課題を与える。				
注意点	前期中間試験15%, 前期末試験15%, 後期中間試験15%, 学年末試験15%, その他授業中に行うテスト(課題テスト・小テスト等) 20%, レポート10%, 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	整式の加法・減法 単項式の積と商, 整式の積	整式の計算ができる	
		2週	基本的な展開公式 発展的な展開公式	展開公式を使い, 計算することができる。	
		3週	因数分解 (共通因数) 2次式の因数分解	基本となる因数分解ができる。	
		4週	因数分解 (たすきがけ) 因数分解 (3次式)	たすきがけを使うことができ, 3次式の因数分解ができる。	
		5週	整式の除法, 分数式, 繁分数式	分数式を理解し, 計算ができる。	
		6週	平行根・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。	
		7週	中間試験	1-6回目の内容を解説する。	
		8週	恒等式	恒等式を係数比較法や代入法で求めることができる。	
	2ndQ	9週	因数定理 不等式	剰余の定理や因数定理を理解し, 高次式の因数分解ができる。	
		10週	2次関数 (1)	2次関数の一般形を標準形に変形でき, 平行移動を理解し, グラフを描くことができる。	
		11週	2次関数 (2)	グラフのx軸との共有点を求めることができる。	
		12週	2次関数 (3)	2次不等式を解くことができる。	
		13週	2次関数 (4)	直線との共有点を求めることができる。	
		14週	2次関数 (5)	2次関数を決定できる。	
		15週	2次関数 (6)	定義域・値域, 最大値と最小値を求めることができる。	
		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	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。	
		3週	三角形の面積	面積を求めることができる。	
		4週	一般角と弧度法・扇形の弧の長さ と面積	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 と面積を求めることができる。	
		5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。	
		6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。	
		7週	中間試験	1-6回目の内容を解説する。	

4thQ	8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。
	9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。
	10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。
	11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。
	12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。
	13週	積和・和積の公式	積和・和積の公式を用い、三角関数の値を求めることができる。
	14週	三角関数の合成	三角関数を合成することができる。
	15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。
	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	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	
			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	
			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	
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
			1元連立1次不等式を解くことができる。	3	
			基本的な2次不等式を解くことができる。	3	
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
			2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	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	80	0	0	10	0	10	100
基礎的能力	80	0	0	10	0	10	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