

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学 I B
科目基礎情報					
科目番号	0010		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: 3	
開設学科	創造工学科 (一般科目)		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫他著「新基礎数学」(大日本図書) 補助教材: 高遠節夫他著「新基礎数学問題集」(大日本図書)、自作プリント/参考図書: 高等学校用の学習参考書「数学I」、「数学II」岡本和夫他著「新版基礎数学」(実教出版)、上野健爾他著「基礎数学」(森北出版)				
担当教員	中野 渉, 金澤 範雄				
到達目標					
次の内容を理解して基本的な計算問題を解くことができる。 1) 数と式の計算、2) いろいろな関数(2次関数、べき関数、分数関数、無理関数、逆関数、指数関数、対数関数)、3) 図形(点と直線)と式					
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		
数と式の計算について、その内容を理解して基本的な計算問題を解くことができる。	数と式の計算について、ほとんどの計算問題を解くことができる。	数と式の計算について、基本的な計算問題を解くことができる。	数と式の計算について、基本的な計算問題を解くことができない。		
いろいろな関数について、その内容を理解して基本的な計算問題を解くことができる。	いろいろな関数について、ほとんどの計算問題を解くことができる。	いろいろな関数について、基本的な計算問題を解くことができる。	いろいろな関数について、基本的な計算問題を解くことができない。		
図形(点と直線)と式について、その内容を理解して基本的な計算問題を解くことができる。	図形(点と直線)と式について、ほとんどの計算問題を解くことができる。	図形(点と直線)と式について、基本的な計算問題を解くことができる。	図形(点と直線)と式について、基本的な計算問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	数と式の計算では平方根・複素数・分数式の計算、いろいろな関数では2次関数・べき関数・分数関数・無理関数・逆関数・指数関数・対数関数の性質と計算、図形(点と直線)と式では距離・内分点・直線の方程式の計算を習得します。				
授業の進め方・方法	授業では、創造工学科の基礎となる数学事項について説明し、問題演習によって理解を深めます。また、定期的に課題(問題集・プリント等)や小テストをおこなって定着を図ります。 成績は試験80%(内訳: 中間試験40%、定期試験40%)、課題20%を総合して評価します。合格点は60点以上です。基準を満たさない場合は、再試験を行うことがあります。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科目の基礎として中学数学の知識を要する。必要に応じて復習し、基礎を確実に固めながら学習を進めること。</li> <li>・授業進度が速いので、日々の予習・復習を必ずおこない、授業で扱う教科書の問題は一通り予習して授業に臨み、授業内容はその日のうちに理解するよう努めること。</li> <li>・課題は締切を守って必ず提出すること。</li> </ul>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実数、平方根の計算(1)	絶対値、根号の性質を理解して、それらを含む式の計算ができる。	
		2週	実数、平方根の計算(2)	絶対値、根号の性質を理解して、それらを含む式の計算ができる。	
		3週	複素数の計算(1)	複素数の性質を理解して、それらを含む式の計算ができる。	
		4週	複素数の計算(2)	複素数の性質を理解して、それらを含む式の計算ができる。	
		5週	2次関数のグラフ(1)	2次関数を標準形に直しグラフを書くことができる。	
		6週	2次関数のグラフ(2)	2次関数を標準形に直しグラフを書くことができる。	
		7週	2次関数の最大・最小	与えられた定義域での最大・最小値を求めることができる。	
		8週	中間試験	達成度を把握し、理解度の向上を図る。	
	2ndQ	9週	2次関数と2次方程式	2次関数のグラフを利用して2次方程式を解くことができる。	
		10週	2次関数と2次不等式	2次関数のグラフを利用して2次不等式を解くことができる。	
		11週	べき関数	べき関数および偶関数と奇関数の性質を理解する。	
		12週	分数関数(1)	グラフの平行移動や仕組みを理解し、分数関数のグラフを書くことができる。	
		13週	分数関数(2)	グラフの平行移動や仕組みを理解し、分数関数のグラフを書くことができる。	
		14週	無理関数	グラフの平行移動や仕組みを理解し、無理関数のグラフを書くことができる。	
		15週	逆関数	逆関数の性質を理解し、与えられた関数の逆関数を求めることができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	累乗根	累乗根の性質を理解する。	
		2週	指数の拡張	指数を有理数に拡張した指数法則を理解し、それらの計算ができる。	
		3週	指数関数(1)	指数関数を理解し、指数方程式・指数不等式を解くことができる。	

4thQ	4週	指数関数 (2)	指数関数を理解し、指数方程式・指数不等式を解くことができる。
	5週	指数関数 (3)	指数関数を理解し、指数方程式・指数不等式を解くことができる。
	6週	対数 (1)	対数の性質を理解し、対数を用いた計算ができる。
	7週	対数 (2)	対数の性質を理解し、対数を用いた計算ができる。
	8週	中間試験	達成度を把握し、理解度の向上を図る。
	9週	対数関数	対数関数を理解し、対数方程式・対数不等式を解くことができる。
	10週	常用対数	常用対数のもつ意味を理解し、その計算ができる。
	11週	2点間の距離と内分点	座標平面上の距離や内分点を求めることができる。
	12週	直線の方程式、2直線の関係 (1)	直線の方程式の表し方と2直線の関係を理解し、与えられた条件の方程式を求めることができる。
	13週	直線の方程式、2直線の関係 (2)	直線の方程式の表し方と2直線の関係を理解し、与えられた条件の方程式を求めることができる。
	14週	円の方程式 (1)	円の方程式とその表し方を理解し、与えられた条件における円の方程式を求めることができる。
	15週	円の方程式 (2)	円の方程式とその表し方を理解し、与えられた条件における円の方程式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	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1,前2
				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1,前2
				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3,前4
				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	前5,前6,前7
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前12,前13,前14
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	前15
				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	後1,後2
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後2,後3
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後4,後5
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後6,後7
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後9
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後9
				2点間の距離を求めることができる。	3	後11
内分点の座標を求めることができる。	3	後11				
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12,後13				
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14,後15				

### 評価割合

	定期試験	中間試験	課題等	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0