

長野工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	基礎数学B
科目基礎情報					
科目番号	0015		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	一般科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫, 前田善文 他「新基礎数学」大日本図書 / 問題集: 高遠節夫, 濱口直樹 他「新基礎数学問題集」大日本図書				
担当教員	前田 善文				
目的・到達目標					
基礎数学Bにおける基本的事項と標準的な計算についての概要を理解することを目標とする。授業内容を60%以上理解できることで、学習教育目標の(C-1)の達成とする。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	数学の基礎学力を養う。関数、方程式と不等式、図形と式、数列についての理解を通して、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図るとともに、数学的な見方や考え方を学び、それらを的確に活用する能力を伸ばす。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義と問題演習を中心に進める。				
注意点	<成績評価> 試験(70%)および平常点(30%)の合計100点満点で(C-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 水曜日 14:30 ~ 15:00 <後修科目> 微分積分I, 線形代数I <関連科目> 基礎数学A, 基礎数学演習				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	鋭角の三角比, 鈍角の三角比	三角関数の定義を理解し, 三角比を求めることができる。	
		2週	三角比の相互関係	三角比の相互関係を理解し, これらを用いた計算ができる。	
		3週	正弦定理, 余弦定理, 三角形の面積	正弦定理, 余弦定理を理解し, これらを用いた計算ができる。	
		4週	関数とグラフ	関数とそのグラフについて理解している。	
		5週	2次関数の最大・最小	2次関数の性質を理解し, そのグラフを用いて最大値, 最小値を求めることができる。	
		6週	2次関数と2次方程式・2次不等式	2次関数と2次方程式, 2次不等式との関係を理解し活用できる。	
		7週	べき関数, 分数関数	べき関数, 分数関数のグラフの性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		8週	無理関数, グラフの移動	関数のグラフの移動について理解できる。無理関数のグラフの性質が理解できる。	
	2ndQ	9週	逆関数	基本的な関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。	
		10週	累乗根, 指数の拡張	累乗根の意味が理解できる。指数法則や指数の拡張について理解し, これらを用いた計算ができる。	
		11週	指数関数, 方程式と不等式	指数関数の性質を用いて, グラフをかくことができる。基本的な方程式や不等式を解くことができる。	
		12週	対数	対数の定義, 性質を理解し, 対数の計算ができる。	
		13週	対数関数	対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		14週	方程式と不等式, 常用対数	基本的な方程式や不等式を解くことができる。常用対数を利用できる。	
		15週	一般角, 一般角の三角関数	一般角による三角関数を理解し, 具体的な問題の計算ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	弧度法, 三角関数の性質	角を弧度法で表現することができる。三角関数の性質を理解し, 具体的な問題の計算ができる。	
		2週	三角関数のグラフ	三角関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。三角関数を含む基本的な方程式, 不等式を解くことができる。	
		3週	加法定理	加法定理を理解し, 具体的な問題の計算ができる。	
		4週	2倍角の公式, 半角の公式,	加法定理から導かれる2倍角, 半角の公式等を理解し, 活用できる。	
		5週	和積変形, 三角関数の合成	和積変形の公式, 三角関数の合成等を理解し, 活用できる。	
		6週	2点間の距離と内分点	2点間の距離や内分点が計算できる。	

4thQ	7週	直線の方程式, 2直線の関係	直線の方程式や直線の性質 (傾き, 平行, 垂直等) を理解し, 様々な条件から直線の方程式を求めることができ, 関連する問題が解ける.
	8週	円の方程式	円の性質を理解し, その方程式を求めることができる.
	9週	楕円, 双曲線	楕円, 双曲線の性質を理解し, その方程式を求めることができる.
	10週	放物線, 2次曲線の接線	放物線の性質を理解し, その方程式を求めることができる. 2次曲線の接線について理解し, その方程式を求めることができる.
	11週	不等式と領域	不等式で表された領域を図示できる.
	12週	数列, 等差数列	等差数列を理解し, 一般項やその和を求めることができる.
	13週	等比数列	等比数列を理解し, 一般項やその和を求めることができる.
	14週	いろいろな数列の和	総和記号を用いた基本的な数列の和を計算することができる.
	15週	漸化式と数学的帰納法	帰納的定義や漸化式で表された数列の意味を理解し, 基本的な数列の一般項を求めることができる. 数学的帰納法を用いた証明ができる.
16週			

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
配点	70	0	30	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	微分積分Ⅱ A		
科目基礎情報							
科目番号	0050	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: 2				
開設学科	一般科	対象学年	3				
開設期	通年	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	林本 厚志						
目的・到達目標							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方と授業内容・方法							
注意点	1変数関数の微分と積分の計算ができることを前提とする。授業後には必ず復習を行い、教科書の問いや練習問題等を自分で解いてみる事が大切である。 (関連科目) 微分積分Ⅱ B						
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	多項式による近似 (1)	基本的な関数について、1・2次近似式求めることができる。			
		2週	多項式による近似 (2)	基本的な関数について、n次近似式を求め、ランダウの記号の意味を理解することができる。			
		3週	数列の極限	等比数列の性質やロピタルの定理を用いて、いろいろな数列の収束・発散を調べることができる。			
		4週	級数	簡単な級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。			
		5週	べき級数とマクローリン展開	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。			
		6週	オイラーの公式	オイラーの公式を理解し、複素数の計算に応用できる。			
			7週				
			8週				
		2ndQ	9週				
			10週				
			11週				
			12週				
			13週				
			14週				
			15週				
			16週				
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
		4thQ	9週				
			10週				
			11週				
			12週				
			13週				
			14週				
			15週				
			16週				
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	0	0	0	0	0	0	0

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0