

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	基礎数学 4	
科目基礎情報							
科目番号	12103			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: 2		
開設学科	商船学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	河東：『基礎数学』『微分積分』数理工学社 / 河東：『基礎数学問題集』『微分積分問題集』数理工学社						
担当教員	田中 秀幸						
到達目標							
1. 分数関数・無理関数に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 指数と対数に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 数列に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 関数の極限に関する基本的な問題を解くことができる。							
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	分数関数・無理関数に関する応用的な問題を解くことができる。			分数関数・無理関数に関する基本的な問題を解くことができる。		分数関数・無理関数に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	指数と対数に関する応用的な問題を解くことができる。			指数と対数に関する基本的な問題を解くことができる。		指数と対数に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	数列に関する応用的な問題を解くことができる。			数列に関する基本的な問題を解くことができる。		数列に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目4	関数の極限に関する応用的な問題を解くことができる。			関数の極限に関する基本的な問題を解くことができる。		関数の極限に関する基本的な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	分数関数・無理関数・指数関数・対数関数等について、それぞれの関数の性質とグラフについて学ぶ。 数列に関する基本的な事項について学ぶ。 いろいろな関数の極限について、基本的な性質と計算方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	基礎数学4は、高等専門学校でこれから学んでいく数学や専門科目の基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。 そのため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。 評価割合に記載の割合は年度当初のものとなり、令和2年度は以下の評価項目・評価割合とする。 ポートフォリオ（課題提出）60点満点 + 前期期末試験40点満点 = 100点満点						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、基礎数学1・2の復習I		授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。 昨年度の復習I		
		2週	基礎数学1・2の復習II		昨年度の復習II		
		3週	無理関数		無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		4週	分数関数 分数方程式と無理方程式		分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 基本的な分数方程式と無理方程式を解くことができる。 〔問題集〕		
		5週	累乗根と指数の拡張		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。		
		6週	指数関数と指数方程式		指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 指数を含む基本的な方程式を解くことができる。		
		7週	対数の定義と計算		対数の定義を知り、基本的な計算ができる。		
		8週	対数関数と対数方程式		対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 対数を含む基本的な方程式を解くことができる。		
	2ndQ	9週	等差数列と等比数列		等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。		
		10週	いろいろとな数列とその和		総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。		
		11週	数列の極限と級数		不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。 無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。		
		12週	関数の極限		関数の極限の意味を理解し、分数関数や無理関数の基本的な極限計算ができる。		
		13週	片側極限と無限大を含む極限		右側極限・左側極限の意味を理解し、無限大を含む極限についての基本的な計算ができる。		
		14週	指数関数・対数関数・三角関数の極限		指数関数・対数関数・三角関数の基本的な極限計算ができる。		
		15週	前期のまとめ				
		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	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。	2	前1,前2
				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。	2	前3
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	前4
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	前4
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	2	前5
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	前6
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	前6
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	2	前9
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	2	前10
				不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	2	前11
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	2	前11
				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	2	前12,前13,前14

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	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	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