

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	代数・幾何 1	
科目基礎情報							
科目番号	12105			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	通年			週時間数	2		
教科書/教材	河東：『基礎数学』 数理工学社 / 河東：『基礎数学問題集』 数理工学社						
担当教員	田中 秀幸						
到達目標							
1. 平面図形と式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 場合の数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		平面図形と式に関する応用的な問題を解くことができる。		平面図形と式に関する基本的な問題を解くことができる。		平面図形と式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		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3		場合の数に関する応用的な問題を解くことができる。		場合の数に関する基本的な問題を解くことができる。		場合の数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							
教育目標 (A1)							
教育方法等							
概要		平面図形と式、場合の数に関する基本的な事項を学ぶ。					
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		代数幾何1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。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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3の復習		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。		
		2週	軌跡の方程式		点の軌跡を求めることができる。		
		3週	円の方程式		基本的な円の方程式を求めることができる。		
		4週	中心と半径		平方完成によって円の方程式から中心の座標と半径を求めることができる。		
		5週	円の方程式の特定		条件を満たす円の方程式を求めることができる。		
		6週	円と直線 (1)		円と直線の位置関係と連立方程式の解との関係について知る。		
		7週	円と直線 (2)		与えられた方程式から円と直線の位置関係が判定できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	円の接線 (1)		円の接線の方程式を求めることができる。		
		10週	円の接線 (2)		円の接線に関する基本的な問題を解くことができる。		
		11週	楕円		楕円の性質を理解する。		
		12週	双曲線		双曲線の性質を理解する。		
		13週	放物線		放物線の性質を理解する。		
		14週	2次曲線		放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答				
後期	3rdQ	1週	不等式と領域 (1)		不等式が領域を表すことを理解する。		
		2週	不等式と領域 (2)		簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。		
		3週	等差数列		等差数列の一般項やその和を求めることができる。		
		4週	等比数列		等比数列の一般項やその和を求めることができる。		
		5週	いろいろとな数列とその和 (1)		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。		
		6週	いろいろとな数列とその和 (2)		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。		
		7週	中間試験				
		8週	漸化式と数学的帰納法		漸化式の定義を知る。漸化式から数列の一般項を求めることができる。		

	4thQ	9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。
		10週	積の法則と和の法則	場合の数の計算における積の法則と和の法則の違いを理解する。
		11週	順列と組合せ	順列と組合せの違いを理解してする。
		12週	順列の計算	順列に関する基本的な計算ができる。
		13週	組合せの計算	組合せに関する基本的な計算ができる。
		14週	二項定理とその計算	二項定理の意味を知る。二項定理を用いた基本的な問題が解ける。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答	

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	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	
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	
				簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後2, 後3, 後4, 後12, 後13
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	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	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