

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	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,西川 雅堂						
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	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。 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。 ※学年成績は前期成績・後期成績の平均とする。 【前期】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 【後期】試験70点満点 + ポートフォリオ評価30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	2点間の距離			2点間の距離を求めることができる。	
		3週	内分点と外分点			内分点と外分点の座標を求めることができる。	
		4週	直線の方程式 (1)			通る点と傾きから直線の方程式を求めることができる。	
		5週	直線の方程式 (2)			2点を通る直線の方程式を求めることができる。	
		6週	2つの直線の平行と垂直 平行・垂直な直線の方程式			2つの直線の平行・垂直関係を傾きの関係として理解できる。 平行な直線や垂直な直線の方程式を求めることができる。	
		7週	軌跡の方程式			点の軌跡を求めることができる。	
		8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。	
	2ndQ	9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。	
		10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。	
		11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。	
		12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。	
		13週	円の接線 (1)			円の接線の方程式を求めることができる。	
		14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。	
		15週	前期のまとめ				
		16週					
後期	3rdQ	1週	楕円			楕円の性質を理解する。	
		2週	双曲線			双曲線の性質を理解する。	
		3週	放物線			放物線の性質を理解する。	
		4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。	
		5週	不等式と領域 (1)			二項定理の意味を知る。 不等式が領域を表すことを理解する。	
		6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。	
		7週	中間試験				

	4thQ	8週	試験返却・解答	
		9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。
		10週	順列と組合せ	順列と組合せの違いを理解してする。
		11週	順列の計算	順列に関する基本的な計算ができる。
		12週	組合せの計算	組合せに関する基本的な計算ができる。
		13週	二項定理	二項定理の意味を知る。
		14週	二項定理の計算	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	2点間の距離を求めることができる。	2	前2
				内分点の座標を求めることができる。	2	前3
				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。	2	前6
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	2	前9,前10
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	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。	2	
				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。	2	後1
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	2	後2,後3,後4,後11,後12

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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	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