

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学4
科目基礎情報						
科目番号	0030			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	情報工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	『新 基礎数学 改訂版』、『新 基礎数学 問題集 改訂版』、『新 線形代数 改訂版』、『新 線形代数 問題集 改訂版』(大日本図書)					
担当教員	岩本 敏彦					
到達目標						
1. 集合の考えを利用して、命題の証明を行うことができる。 2. 通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。 3. 基本的な円の方程式を求めることができる。 4. ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 5. ベクトルの内積を求めることができる。						
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	通る点や傾きから直線の方程式を求めることができ、これらに関する応用問題が解ける。		通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。		通る点や傾きから直線の方程式を求めることができない。	
評価項目2	基本的な円の方程式を求めることができ、関連した応用問題を解ける。		基本的な円の方程式を求めることができる。		基本的な円の方程式を求めることができない。	
評価項目3	ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)や、大きさを求めることができ、これらに関する応用問題が解ける。		ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)、大きさを求めることができる。		ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)、大きさを求めることができない。	
評価項目4	ベクトルの内積を求めることができ、内積に関する応用問題が解ける。		ベクトルの内積を求めることができる。		ベクトルの内積を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE J(03) 本校 (1)-c 情報 (4)-a						
教育方法等						
概要	図形と方程式の関係、平面ベクトルについて学習する。					
授業の進め方・方法	講義・演習を基本とする。適宜小テストや課題を出題し評価する。					
注意点	評価は定期試験・小テスト・課題等の提出・授業態度で総合的に判断する。					
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	円の方程式	円の方程式の標準形・一般形を理解し、与えられた条件を満たす円の方程式を計算できる。		
		2週	円の方程式	円の方程式の標準形・一般形を理解し、与えられた条件を満たす円の方程式を計算できる。		
		3週	2次曲線①	楕円の標準形とその焦点を求めることができる。楕円のグラフの概形をかける		
		4週	2次曲線②	双曲線の標準形とその焦点を求めることができる。双曲線のグラフの概形をかける		
		5週	2次曲線③	放物線の方程式、焦点および準線の方程式を計算できる。		
		6週	2次曲線④	2次曲線と直線の共有点を求めることができる。2次曲線を平行移動した方程式を求めることができる。円の接線の方程式を計算できる。		
		7週	不等式と領域①	不等式で表わされた領域を図示することができる。		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	不等式と領域②	不等式で表わされた領域を図示することができる。		
		10週	不等式と領域③	不等式で表わされた領域を図示することができる。		
		11週	平面ベクトル①	ベクトルの定義を理解し、平面図形や空間図形に適用できる。ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。		
		12週	平面ベクトル②	平面ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。		
		13週	平面ベクトル③	平面ベクトルの内積を求めることができる。		
		14週	平面ベクトル④	ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。		
		15週	平面ベクトル⑤	内分点・外分点の位置ベクトルを計算できる。		
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	平面ベクトルの復習	前期で学んだ平面ベクトルの基本的性質を使い、計算ができる。		
		2週	平面ベクトル⑥	3点が一直線上にある条件を理解している。		

		3週	平面ベクトル⑦	直線のベクトル方程式を計算できる。
		4週	平面ベクトル⑧	直線のベクトル方程式を計算できる。
		5週	平面ベクトル⑨	円のベクトル方程式を計算できる。平面ベクトルの線形独立、線形従属が理解できている。
		6週	空間ベクトル①	空間座標が理解できる。空間の2点間の距離が計算できる。
		7週	空間ベクトル②	空間ベクトルの和、差、実数倍、相等、平行が理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	空間ベクトル③	2点間の距離と内分点・外分点の座標が求められる。
		10週	空間ベクトル④	空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。空間ベクトルの内積を求めることができる。
		11週	空間ベクトル⑤	3点が一直線上にある条件を理解している。
		12週	空間ベクトル⑥	直線のベクトル方程式を計算できる。
		13週	空間ベクトル⑦	平面の方程式を計算できる。
		14週	空間ベクトル⑧	球面の方程式を計算できる。
		15週	空間ベクトル⑨	ベクトルの線形独立、線形従属が理解できている。
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	課題	授業態度			合計
総合評価割合	60	5	25	10	0	0	100
基礎的能力	60	5	25	10	0	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