

大島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学4
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: 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	教科書：『新版 基礎数学』、『新版 線形代数』（実教出版）、問題集：『新版 基礎数学演習』、『新版 線形代数 問題集』（実教出版） / 教材：自作プリント					
担当教員	藤井 忍					
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. 平面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	集合の考えを利用して、命題の証明を行うことができ、背理法を使った証明ができる。		集合の考えを利用して、命題の証明を行うことができる。		集合の考えを利用して、命題の証明を行うことができない。	
評価項目2	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3	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4	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)ができ、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5	平面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。		平面ベクトルの内積を求めることができる。		平面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						
本校 (1)-c 商船 (2)-c						
教育方法等						
概要	集合の考えを利用して命題の証明を学んだ後、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	1. 教科書の内容に沿った自作ワークシートを配布し、それに記入し、ファイルに収めてもらう。 2. 適宜演習の時間を設ける。演習の解答は代表者に黒板に書いてもらう。 3. 原則として、単元終了後に理解を深めるためのおさらいテストを行う。 4. 問題集は試験勉強用に使う。					
注意点	1. 提出物の期限は守ること。遅れた場合は減点する。 2. 長期休暇明けの実力テストも定期試験と対等に扱う。 3. 1年生で学んだ数学1・数学2と無関係ではないので、最低限の復習は授業で行うが、すべてをカバーすることは不可能である。理解が不十分な箇所に関しては各自で復習すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	条件と命題①		条件の真偽を判定できる。	
		2週	条件と命題②		必要条件・十分条件・必要十分条件の違いを理解し、その判定ができる。	
		3週	命題と証明①		条件の否定および逆・裏・対偶の違いを理解し、与えられた命題の否定および逆・裏・対偶を記述できる。	
		4週	命題と証明②		対偶証明法や背理法を使った証明ができる。	
		5週	座標平面上の点と直線①		数直線上の内分点・外分点の座標を計算できる。	
		6週	座標平面上の点と直線②		座標平面上の内分点・外分点の座標を計算できる。座標平面上の三角形の重心の座標を計算できる。	
		7週	座標平面上の点と直線③		2点間の距離を計算できる。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	座標平面上の点と直線④		条件が与えられた時の直線の方程式を計算できる。	
		10週	座標平面上の点と直線⑤		2直線の平行・垂直条件を理解し、与えられた直線に平行もしくは垂直な直線の方程式を計算できる。	
		11週	2次曲線①		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。	
		12週	2次曲線②		円の接線の方程式を計算できる。	
		13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。	
		14週	2次曲線④		2次曲線（楕円，双曲線）の標準形とその焦点を求めることができる。2次曲線（楕円，双曲線）のグラフの概形をかける。	
		15週	2次曲線⑤		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。	
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1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。	

		2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。
		3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。
		4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應できる。
		5週	平面ベクトル②	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。
		6週	平面ベクトル③	平面および空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。
		7週	平面ベクトル④	平面および空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	平面ベクトル⑤	平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。
		10週	平面ベクトル⑥	ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。
		11週	位置ベクトル①	内分点の位置ベクトルを計算できる。
		12週	位置ベクトル②	3点が一直線上にある条件を理解している。
		13週	位置ベクトル③	直線のベクトル方程式を計算できる。
		14週	位置ベクトル④	直線のベクトル方程式を計算できる。
		15週	位置ベクトル⑤	円のベクトル方程式を計算できる。
		16週	学年末試験	

評価割合							
	定期試験	実力試験	おさらいテスト	課題	演習	発表	合計
総合評価割合	40	10	10	15	15	10	100
基礎的能力	40	10	10	15	15	10	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