

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	数学B
科目基礎情報					
科目番号	1112A11		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	一般教養		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「高等学校 数学B」岡部恒治ほか著 数研出版/「はぎ取り式練習ドリル 数学B」数研出版/「改訂版 チャート式 基礎からの数学Ⅱ+B」				
担当教員	榎田 雅弘, 田上 隆徳, 山田 耕太郎, 西森 康人, 浮田 卓也				
到達目標					
1.ベクトルの基本的な計算ができる。 2.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。 3.平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 4.平面および空間内の直線・平面・円・球の方程式を求めることができる。 5.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、 $\Sigma$ の計算ができる。					
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		最低限の到達レベル(可)
到達目標1	やや複雑なベクトルの和・差・定数倍の計算ができる。		ベクトルの和・差・定数倍の計算ができる。		簡単なベクトルの和・差・定数倍の計算ができる。
到達目標2	平面および空間ベクトルの成分表示ができ、複雑な計算ができる。		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。		平面および空間ベクトルの成分表示ができ、簡単な計算ができる。
到達目標3	平面および空間ベクトルの内積を求めることができ、内積を用いてベクトルの大きさが計算できる。		平面および空間ベクトルの内積を求めることができ、内積を用いてベクトルなす角が計算できる。		平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。
到達目標4	複雑な条件で平面および空間内の直線・平面・円・球の方程式を求めることができる。		平面および空間内の直線・平面・円・球の方程式を求めることができる。		平面および空間内の直線・平面・円・球の方程式を簡単な条件で求めることができる。
到達目標5	等差・等比以外の数列の一般項や和を求めることができる。		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、 $\Sigma$ の計算ができる。		簡単な等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができ、簡単な $\Sigma$ の計算ができる。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	数学は工業高校において根幹となる科目である。本授業では、平面および空間のベクトルの概念を学習し、基本的なベクトルの計算方法を習得する。数列では規則に従って並ぶ数やその和、および漸化式概念を学習する。				
授業の進め方・方法	【授業時間60時間】				
注意点	1. 授業に集中し、効果的に学習する方法を確立すること。予習復習は必須である。 2. 定期試験はもちろん重要であるが、平常の小テスト、提出物等での努力を怠らないこと。 3. 課題等提出物の提出期限は厳守すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	ベクトルの意味	平面上のベクトルの概念を理解するとともに、ベクトルに関する基本的な用語・記号を理解する。	
		2週	ベクトルの演算	平面上のベクトルの和・差・定数倍の計算ができる。	
		3週	ベクトルの平行とベクトルの分解	1つのベクトルと同じ向き単位ベクトルを式で表現して利用できる。有向線分表示されたベクトルを、2つのベクトルの和、差に表現できる。	
		4週	ベクトルの成分	平面上のベクトルが2つの実数の組として表されることを理解し、大きさ、和、差、実数倍の計算ができる。	
		5週	ベクトルの内積(1)	ベクトルの内積を求めることができ、ベクトルのなす角を求めることができる。	
		6週	ベクトルの内積(2)	ベクトルの大きさを内積におき換えて扱うことができる。	
		7週	ベクトルと平面図形	位置ベクトルの意味を理解し、線分の内分点・外分点を求めることができる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	平面上の直線(1)	平面上の直線の方程式を求めることができる。	
		10週	平面上の直線(2)	ベクトルを用いて平面上の直線の方程式を求めることができる。	
		11週	円	平面上の円の方程式を求めることができる。	
		12週	空間の座標	座標空間を理解し、点の座標、2点間の距離を求めることができる。	
		13週	空間のベクトル	成分表示されたベクトルの大きさ、和、差、実数倍の計算ができる。	
		14週	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの内積を求めることができ、平行・垂直条件を利用することができる。	
		15週	演習		
		16週	前期末試験返却		

後期	3rdQ	1週	ベクトルと空間図形	位置ベクトルの意味を理解し、線分の内分点・外分点を求めることができる。
		2週	空間内の直線	空間内の直線の方程式を求めることができる。
		3週	空間内の平面	空間内の平面の方程式を求めることができる。
		4週	球	球の方程式を求めることができる。
		5週	数列と一般項	数列の定義、表記について理解し、数の並び方からその規則性を推定して、数列の一般項を考察できる。
		6週	等差数列	初項と公差を文字で表して、条件から数列の一般項を決定できる。
		7週	等差数列の和	等差数列の和の公式を、適切に利用して数列の和が求められる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	等比数列	初項と公比を文字で表して、条件から数列の一般項を決定できる。
		10週	等比数列の和	等差数列の一般項やその和を求めることができる。等比数列の一般項やその和を求めることができる。
		11週	和の記号 $\Sigma$	記号 $\Sigma$ の意味と性質を理解し、数列の和が求められる。
		12週	総和の計算	第k項をkの式で表して、初項から第n項までの和が求められる。
		13週	いろいろな数列の和	等比数列の和の公式を、適切に利用して数列の和が求められる。
		14週	漸化式	漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。
		15週	等差数列・等比数列の漸化式	等差数列・等比数列の漸化式から一般項を求めることができる。
		16週	学年末試験返却	

### 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	2点間の距離を求めることができる。	3	前7
			内分点の座標を求めることができる。	3	前7
			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。	3	前9
			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	前11
			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	後6,後7,後9,後10
			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	後11,後12,後13
			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。	3	前1,前2,前3
			平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	前4
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	前5
			問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	前10
		空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	後2,後3,後4	

### 評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0