

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数理演習
科目基礎情報						
科目番号	190006		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: 1		
開設学科	機械工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	配布プリント					
担当教員	橋本 良夫					
到達目標						
1. 基本的な数式の計算ができる。 2. 平面ベクトルの基本的な問題を解くことができる。 3. 三角関数の基本的な問題を解くことができる。 4. 方程式の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	整式と分数式の加減乗除, 分母の有理化や簡単な無理式, 累乗根, 指数法則を利用した計算ができる。		簡単な整式と分数式の加減乗除, 分母の有理化や簡単な無理式, 累乗根, 指数法則を利用した計算ができる。		簡単な整式や分数式の加減乗除, 分母の有理化や簡単な無理式, 累乗根, 指数法則を利用した計算ができない。	
評価項目2	平面ベクトルの基本的な問題, 平面ベクトルの内積を用いる基礎的な問題, ベクトルの性質を用いて図形的な問題が解ける。		平面ベクトルの基本的な問題, 平面ベクトルの内積を用いる基礎的な問題, ベクトルの性質を用いて図形的な問題が解ける。		平面ベクトルの基本的な問題, 平面ベクトルの内積を用いる基礎的な問題, ベクトルの性質を用いて図形的な問題が解けない。	
評価項目3	三角関数および三角関数の加法定理を活用できる。三角関数を用いて, ベクトルの分解や合成ができる。		三角関数の加法定理を活用できる。三角関数を用いたベクトルの分解や合成ができる。		三角関数の加法定理を使えない。三角関数を用いたベクトルの分解や合成ができない。	
評価項目4	解の公式や因数定理を利用して高次方程式を解くことができる。ガウスの消去法を用いてk高次の連立一次方程式を解くことができる。		解の公式や因数定理を利用して簡単な高次方程式を解くことができる。二元連立一次方程式を解くことができる。		解の公式や因数定理を利用して簡単な高次方程式を解くことができない。二元連立一次方程式を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-1						
教育方法等						
概要	専門科目を学習する上で必要となる, 式の計算, 因数分解, 方程式, 平面ベクトル, 三角関数などに関して, 数式の処理法の基礎を復習し, 基本的な問題が解けるようになる。					
授業の進め方・方法	中学校や1年生, 2年生のときに学んだ内容について小テストを行い, 特に詳しい講義は行わない。多くの演習問題を解くことによって, それぞれの場面でどのような数学を使えばいいかを修得する。そのため, 2回に1回程度の頻度で小テストを行い, 小テストの内容も様々な分野の問題が混ざっていることが多い。解けなかった問題は, 模範解答を見なくても解けるようになるまで復習することが重要である。					
注意点	小テストのときに欠席した場合は, 次の週の授業時に提出すること。それを過ぎると, 提出遅れとして20%を減点する。 数学の先生から夏休みの宿題が出された場合には, それを成績に入れます。					
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		授業の進め方を理解する。	
		2週	数と式の計算		整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	
		3週	数と式の計算		因数定理等を利用して、簡単な整式の因数分解ができる。	
		4週	数と式の計算		分数式の加減乗除の計算ができる。	
		5週	数と式の計算		実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる	
		6週	数と式の計算		平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	
		7週	数と式の計算		解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	平面ベクトル		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。	
		10週	平面ベクトル		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。	
		11週	平面ベクトル		平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	
		12週	平面ベクトル		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。	
		13週	平面ベクトル		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。	
		14週	平面ベクトル		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。	
		15週	平面ベクトル		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。	
		16週	前期末試験			

後期	3rdQ	1週	三角関数	加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。
		2週	三角関数	加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。
		3週	三角関数	加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。
		4週	三角関数	三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。
		5週	三角関数	三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。
		6週	三角関数	三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。
		7週	三角関数	三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	方程式	簡単な連立方程式を解くことができる。
		10週	方程式	簡単な連立方程式を解くことができる。
		11週	方程式	簡単な連立方程式を解くことができる。
		12週	方程式	因数定理等を利用し簡単な連立方程式を解くことができる。
		13週	方程式	因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。
		14週	方程式	因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。
		15週	方程式	因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。
		16週	後期末試験	

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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前2
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	前2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	前4
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前5
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前6,後11
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	後10
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	後9
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	前12
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後1
				三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	3	後2
				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9
				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9
				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11
				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12

評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0