

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数学 I A
科目基礎情報					
科目番号	0009		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: 4	
開設学科	化学・バイオ工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	新 基礎数学 改訂版 高遠 節夫 監修 大日本図書, 新 基礎数学 問題集 改訂版 高遠 節夫 監修 大日本図書				
担当教員	西浦 孝治				
到達目標					
①整式, 分数式, 複素数の計算ができる。 ②方程式について理解し, その解を求めることができる。また, 等式の証明ができる。 ③2次関数, べき関数, 分数関数, 無理関数, 逆関数について理解し, グラフが描ける。 ④指数関数, 対数関数について理解し, グラフが描ける。 ⑤点と直線, 2次曲線, 不等式と領域について理解し, 計算ができる。 ⑥場合の数について理解し, 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		未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し, 応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	数と式の計算, 方程式, 関数とグラフ, 指数関数と対数関数, 図形と式, 場合の数について学習する。				
授業の進め方・方法	中間試験と期末試験を実施する。定期試験の成績を70%, 課題・小テスト・授業態度・確認試験等の総点を30%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。				
注意点	教科書・問題集の問題を解き, 自学自習に努めること。				
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	整式の計算	整式の加法・減法・乗法, 因数分解	
		2週	整式の計算	整式の除法, 剰余の定理と因数定理	
		3週	いろいろな数と式	分数式の計算	
		4週	いろいろな数と式	実数, 平方根, 複素数	
		5週	いろいろな数と式	演習	
		6週	方程式	2次方程式, 解と係数の関係	
		7週	方程式	いろいろな方程式	
		8週	方程式	恒等式, 等式の証明	
	2ndQ	9週	方程式	演習	
		10週	2次関数	関数とグラフ	
		11週	2次関数	2次関数のグラフ, 最大・最小	
		12週	2次関数	2次関数と2次方程式, 2次不等式	
		13週	いろいろな関数	べき関数, 分数関数	
		14週	いろいろな関数	無理関数, 逆関数	
		15週	いろいろな関数	演習	
		16週			
後期	3rdQ	1週	指数関数	累乗根, 指数の拡張	
		2週	指数関数	指数関数	
		3週	対数関数	対数	
		4週	対数関数	対数関数	
		5週	対数関数	常用対数	
		6週	点と直線	2点間の距離と内分点, 直線の方程式	
		7週	点と直線	2直線の関係	
		8週	2次曲線	円の方程式	
	4thQ	9週	2次曲線	いろいろな2次曲線	
		10週	2次曲線	2次曲線の接線	
		11週	2次曲線	不等式と領域	
		12週	場合の数	場合の数, 順列	
		13週	場合の数	組合せ, いろいろな順列	
		14週	場合の数	二項定理	
		15週	場合の数	演習	
		16週			
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	
				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	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	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	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				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	
				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	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				2点間の距離を求めることができる。	3	
				内分点の座標を求めることができる。	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。	3	
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					
放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3					
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。	3					
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。	3					
簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3					

評価割合

	試験	課題等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	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