

舞鶴工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	基礎数学 I
科目基礎情報				
科目番号	0001	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: 3	
開設学科	一般科目	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	6	
教科書/教材	「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 基礎数学」数理工学社/「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 基礎数学問題集」数理工学社			
担当教員	亀谷 睦, 背戸柳 実, 喜友名 朝也			

到達目標				
① 数と式の法則を理解し, 計算できる ② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける ③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける ④ 指数関数の性質を理解し, 計算できる				

ループリック				
	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	数と式の法則を理解し, 計算だけでなく, 他者に説明もできる	数と式の法則を理解し, 計算できる	数と式の法則を理解していない	
評価項目2	方程式と不等式の性質を理解し, 解けるだけでなく, 他者に説明もできる	方程式と不等式の性質を理解し, 解ける	方程式と不等式の性質を理解していない	
評価項目3	数の性質を理解し, グラフを描けるだけでなく, 他者に説明もできる	関数の性質を理解し, グラフを描ける	関数の性質を理解していない	
評価項目4	指数関数の性質を理解し, 計算だけでなく, 他者に説明もできる	指数関数の性質を理解し, 計算できる	指数関数の性質を理解していない	

学科の到達目標項目との関係				
(A)				

教育方法等				
概要	数学の基礎となる考え方や方法をしっかりと身につけることを目的として, 以下の内容を学習する。 数と式, 方程式と不等式, 関数とグラフ, 指数関数			
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義をする。黒板を用いた板書が中心だが, 必要に応じて補助プリントを配布する。また適宜問題演習・発表も行う。			
注意点	【成績の評価方法・評価基準】定期試験を中間・期末の2回実施する。成績は, 試験結果をもとに到達度を判断して評価する。 【備考】問題集を常に持参すること。問題集の問題を自主的に解くことを期待する。分からない問題はそのままにせず, 放課後などを利用して教員に質問すること。担当教員が不在の場合などは, 専任数学教員に質問すること。 【連絡先】 内線電話: 8918/8916/8912 e-mail: set@maizuru-ct.ac.jp または kametani@maizuru-ct.ac.jp または t.kiyuna@maizuru-ct.ac.jp			

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバ`ス内容の説明, 整式の加法・減法, 整式の乗法, 因数分解	① 数と式の法則を理解し, 計算できる
		2週	因数分解, 整式の除法, 剰余の定理と因数定理, 最大公約数・最小公倍数	① 数と式の法則を理解し, 計算できる
		3週	実数, 平方根, 分数式	① 数と式の法則を理解し, 計算できる
		4週	分数式, 背理法, 2次方程式の解の公式	① 数と式の法則を理解し, 計算できる ② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける
		5週	2次方程式の解の公式, 複素数, 複素数の計算, 判別式, 解と係数の関係	② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける
		6週	解の公式による因数分解, 連立方程式, 不等式(1次, 連立), 2次不等式	② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける
		7週	絶対値, 恒等式, 組立除法, 高次方程式・高次不等式	② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	前期中間試験返却, 集合, 命題, 等式の証明	② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける
		10週	不等式の証明, 独立変数と従属変数, 関数記号, 関数のグラフ, 平行移動	② 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける ③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける
		11週	対称移動と回転移動, 拡大・縮小, 1次関数の最大値・最小値, 逆関数	③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける
		12週	2次関数のグラフ, 2次方程式とグラフ, 2次不等式とグラフ	③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける
		13週	2次不等式とグラフ, 2次関数の最大値・最小値, 無理関数	③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける
		14週	無理関数, 分数関数, べき関数	③ 関数の性質を理解し, グラフを描ける
		15週	指数の拡張(0, 負の整数, 有理数へ), 指数関数とそのグラフ	④ 指数関数の性質を理解し, 計算できる
		16週	前期期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	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	
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
			1元連立1次不等式を解くことができる。	3	
			基本的な2次不等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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	
			関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。	2	
			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。	2	
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	

評価割合

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