

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0016		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	物質工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	基礎数学（森北出版）／基礎数学問題集（森北出版）				
担当教員	中村 真一				
到達目標					
1. 2次方程式・高次方程式・連立方程式を解くことができる 2. 無理方程式・分数方程式・2次不等式を解くことができる 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 4. 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる 5. 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、基本的な対数方程式・対数不等式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
2次方程式・高次方程式・連立方程式	2次方程式・高次方程式・連立方程式の意味を理解し、解法を正しく説明できる		2次方程式・高次方程式・連立方程式の解を求めることができる		2次方程式・高次方程式・連立方程式の解を求めることができない
無理方程式・分数方程式・2次不等式	無理方程式・分数方程式・2次不等式の意味を理解し、解法を正しく説明できる		無理方程式・分数方程式・2次不等式の解を求めることができる		無理方程式・分数方程式・2次不等式の解を求めることができない
2次関数のグラフと最大値・最小値	2次関数の性質をよく理解し、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次関数の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次関数のグラフをかくことや最大値・最小値を求めることができない
指数関数のグラフと指数方程式・不等式	指数関数の性質をよく理解し、グラフをかくことができ、基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる		指数関数のグラフをかくことができ、基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる		指数関数のグラフをかくことや基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができない
対数関数のグラフと対数方程式・不等式	対数関数の性質をよく理解し、グラフをかくことができ、基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる		対数関数のグラフをかくことができ、基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる		対数関数のグラフをかくことや基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	高学年の数学や専門科目を理解するための基礎となる科目で、代数計算・複素数・恒等式・因数定理・2次関数の性質・分数関数・無理関数・指数関数・対数関数等について学ぶ。				
授業の進め方・方法	予備知識：中学校までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：演習用ノート、配付プリント保管ファイル				
注意点	評価の方法：基本的に中間・期末に行う計4回の試験の得点の平均点を90％、小テスト・課題テストを10％で評価し、60％（60点）以上を合格とする。状況により変更する場合は指示する。 自己学習の指針：授業で課題を出すので、必ず自力で解いておくこと。試験前にはノート・プリントを整理し、課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと。 オフィスアワー：月曜日 16：00から17：00、木曜日 16：00から17：00				
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応	
☐ 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	ガイダンス 「暗号と数学の関わりについてー情報セキュリティー」 実数・複素数の性質	数学と暗号理論との結びつきについて考える。実数と複素数の性質を理解し、その加減乗除が計算できる	
		2週	整式の加減乗の計算	整式に対して、その加法・減法・乗法が計算できる	
		3週	因数分解	基本的な整式の因数分解ができる	
		4週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が理解できる	
		5週	分数式	分数式の加減乗除が計算できる	
		6週	2次方程式と解の判別式	2次方程式の解を解くことができ、解の判別ができる	
		7週	2次方程式と解の判別式	2次方程式の解を解くことができ、解の判別ができる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	高次方程式と因数定理	高次方程式を因数定理を用いて解くことができる	
		10週	連立方程式、分数・無理方程式	基本的な連立方程式、分数・無理方程式をとくことができる	
		11週	集合とドモルガンの法則	集合について理解し、ドモルガンの法則の意味が理解できる	
		12週	命題と条件、必要・十分条件	命題とは何かを理解し、必要・十分条件が理解できる	
		13週	逆・裏・対偶命題	命題の逆・裏・対偶命題の意味を理解することができる	
		14週	恒等式の性質と部分分数分解	恒等式の意味が理解でき、部分分数分解に応用できる	
		15週	等式の証明	等式が成り立つことを計算により証明できる	

後期	3rdQ	16週	不等式の証明と相加・相乗平均の不等式	不等式が成り立つことを計算により証明できる
		1週	2次関数の性質とグラフ	2次関数の性質を理解することができ、グラフがかけ る
		2週	2次関数の最大値と最小値	2次関数の最大値・最小値を求めることができる
		3週	2次関数と2次方程式・2次不等式	2次関数を利用して、2次方程式・不等式を解くことが できる
		4週	関数とそのグラフの移動	関数のグラフの平行移動の意味が理解できる
		5週	分数関数とそのグラフ	分数関数の性質を理解し、そのグラフをかくことが できる
		6週	無理関数とそのグラフ	無理関数の性質を理解し、そのグラフをかくことが できる
		7週	合成関数、逆関数とグラフ	基本的な関数の逆関数を求め、そのグラフをかくこと ができる
	8週	中間試験		
	4thQ	9週	累乗と指数法則の拡張	累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に応 用できる
		10週	指数関数とグラフ	指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる
		11週	指数関数を含む方程式と不等式	指数関数を含む基本的な方程式・不等式を解くことが できる
		12週	対数とその基本的性質	対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる
		13週	対数関数とそのグラフ	対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる
		14週	対数関数を含む方程式	対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる
		15週	対数関数を含む不等式	対数関数を含む基本的な不等式を解くことができる
16週		常用対数	常用対数の意味を理解し、計算に応用できる	
評価割合				
	試験	小テスト・課題テスト	合計	
総合評価割合		90	10	100
基礎的能力		90	10	100