

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報							
科目番号	1M1510			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	機械工学科			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	堂平 良一						
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：授業用ノート、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：中間・期末に行う計4回の試験の成績で50％、課題10％、課題確認テスト40％で評価し、60％（60点）以上を合格とする。 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：火曜日 16：30から17：30、木曜日 16：30から17：30						
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一情報セキュリティ」		数学と暗号理論との結びつきについて考える。		
		2週	等式と不等式		等式と不等式の性質が理解できる。		
		3週	平方根と複素数		基本的な整式の因数分解ができる。		
		4週	整式の加法・減法・乗法 課題確認テスト①		整式に対して、その加法・減法・乗法が計算できる。		
		5週	因数分解		基本的な整式の因数分解ができる。		
		6週	整式の除法、剰余の定理と因数定理		整式の割り算ができる。剰余の定理と因数定理が理解できる。		
		7週	分数式 課題確認テスト②				
		8週	2次方程式、2次方程式の解と因数分解		2次方程式の解を解くことができ、解の判別ができる。		
	2ndQ	9週	3次方程式・4次方程式		高次方程式を因数定理を用いて解くことができる。		
		10週	前期中間試験				
		11週	いろいろな方程式 課題確認テスト③		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。		
		12週	集合		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。		
		13週	命題		命題とは何かを理解し、必要・十分条件が理解できる。命題の逆・裏・対偶命題の意味を理解することができる。		

後期		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・不等式の証明 課題確認テスト④	等式が成り立つことを計算により証明できる 不等式が成り立つことを計算により証明できる。
		16週	前期定期試験	
	3rdQ	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、グラフがかけられる。
		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 課題確認テスト⑤	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 課題確認テスト⑥	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	後期中間試験	
	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 課題確認テスト⑦	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・常用対数 課題確認テスト⑧	対数関数を含む基本的な不等式を解くことができる。 常用対数の意味を理解し、計算に応用できる。
		16週	後期定期試験	
評価割合				
	試験	課題	課題確認テスト	合計
総合評価割合	50	10	40	100
基礎的能力	50	10	40	100