函館工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	生産システム工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	「新基礎数学」（大日本図書）/「新基礎数学問題集」（大日本図書）		
担当教員	下郡 啓夫		

到達目標

１．整式、実数とそれらの演算の基本性質を理解し、計算処理ができる。
２．２次関数の式やグラフの関係を考察することを通して、2次関数の最大値・最小値、与えられた条件を満たす放物線をグラフとする２次関数の式を求めることができる。
３．２次関数のグラフを利用して、2次方程式・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
評価項目1	整式、実数とそれらの演算について、複数の公式・定理についての関係が分かるとともに、式の特徴を捉えた上で、工夫して計算できる。	整式、実数とそれらの演算の問題の解答の場面で、どの公式を使うか理解し、最後まで手順の決まっている計算ができる。	整式、実数とそれらの演算について、定義・公式・定理を使える条件なども、正確に頭に入れて使うことができない。
評価項目2	２次関数について、複数の公式・定理についての関係が分かるとともに、式の特徴を捉えた上で、工夫して計算できる。	２次関数の問題の解答の場面で、どの公式を使うか理解し、最後まで手順の決まっている計算ができる。	２次関数について、定義・公式・定理を使える条件も、正確に頭に入れて使うことができない。
評価項目3	２次方程式・不等式について、２次関数のグラフとの関係を押さえながら、２次関数の様々な関係を考察できる。	２次方程式・不等式について、２次関数のグラフを利用して、計算することができる。	２次方程式・不等式について、２次関数のグラフを利用して、計算することができない。

学科の到達目標項目との関係

函館高専教育目標 B

教育方法等

概要	高学年の数学や物理および専門科目の基礎となる科目で、代数計算や2次関数の性質を学ぶ。 これらについての基本的な問題を解くことができ、概念を説明できることを目標とする。
授業の進め方・方法	「基礎数学I」は、「基礎数学II」，「基礎数学A」，「基礎数学B」とともに、これから学んでいく数学や専門科目などの基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。そのために、授業の予習・復習を継続しながら、問題集などを活用して自発的に問題演習に取り組むこと。 継続的な学習の確認として小テストとレポート課題（宿題）を実施する。レポートについては、態度・志向性（主体性および自己管理力）として評価する。
注意点	学習内容についてわからないことがあれば、教員室を積極的に訪問して質問すること。原則的には授業担当の教員が対応するが、都合が合わなければ授業担当にこだわらずにどの教員に当たってもかまわない。

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(0.5) 整式の加法・減法(1.5h)(コア) 整式の乗法(2h)（コア）	・整式に関する用語を理解する ・ある文字に着目して整理できる ・整式の加法・減法を計算できる ・乗法公式を活用できる ・式の一部をまとめてひとつのものと見なすなど、式に応じて工夫しながら計算できる。
		2週	整式の乗法(2h)（コア） 因数分解(2h)（コア）	・乗法公式を活用できる ・式の一部をまとめてひとつのものと見なすなど、式に応じて工夫しながら計算できる。 ・因数分解の意味を理解する ・共通因数を括りだす因数分解ができる ・因数分解の公式を利用して因数分解ができる ・複数の文字を含んだ式の因数分解ができる
		3週	因数分解(4h)（コア）	・因数分解の意味を理解する ・共通因数を括りだす因数分解ができる ・因数分解の公式を利用して因数分解ができる ・複数の文字を含んだ式の因数分解ができる
		4週	整式の除法(2h)（コア） 分数関数(2h)（コア）	・整式の除法(A÷B)を計算し、A=BQ+Rの形に表せる ・整式の最小公倍数、最大公約数を求められる ・分数式の加減乗除が計算できる ・分数式の通分ができる ・繁分数の計算ができる
		5週	分数関数(4h)（コア）	・分数式の加減乗除が計算できる ・分数式の通分ができる ・繁分数の計算ができる
		6週	実数(2h)（コア） 平方根の計算(2h)（コア）	・実数の分類，数直線，絶対値を理解する ・平方根の性質を理解し、分母の有理化ができる
		7週	2次方程式(4h)（コア）	・2次方程式の解法を理解し、解の公式を活用できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	答案返却、定期試験問題解説 関数(3h)（コア）	・間違った問題の正答を理解する ・関数に関する用語，関数記号f(x)を理解する ・関数のグラフを理解する
		10週	2次関数のグラフ(4h)（コア）	・2次関数を標準形に直し、そのグラフを描ける ・2次関数のグラフの頂点、軸を求められる ・グラフの平行移動について理解する

		11週	2次関数の決定(2h) 2次関数の最大・最小(2h)（コア）	・条件に合う2次関数を求められる ・2次関数の最大値・最小値を求められる
		12週	不等式とその解(4h)（コア）	・不等式の性質を理解し、1次不等式が解ける ・連立1次不等式が解ける
		13週	2次関数のグラフと2次方程式（コア）	・2次関数のグラフとx軸との位置関係を判別できる ・2次関数のグラフとx軸との共有点を求められる
		14週	2次関数のグラフと２次不等式（コア）	・2次関数のグラフによる2次不等式の解法を理解する ・2次不等式を含む連立不等式が解ける
		15週	前期期末試験	
		16週	答案返却、定期試験問題解説	・間違った問題の正答を理解する

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1,前2,前3,前4,前8,前9
				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,前3,前8,前9
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4,前5,前8,前9
				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6,前8,前9
				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6,前8,前9
				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7,前8,前9,前13,前15,前16
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前11,前15,前16
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前12,前14,前15,前16
				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	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	150	10	40	0	0	0	200
基礎的能力	80	10	10	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
新型コロナウイルス感染症拡大の対応に伴い、下記に変更	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	70	0	30	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