鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学基礎Ａ２

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: 2
開設学科	情報工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書、「新編　高専の数学１問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	嶋根 紀仁,白坂 繁,拝田 稔,熊谷 博,松浦 將國		

到達目標

（１）いろいろな関数の性質を理解し、グラフやそれらの扱いに習熟する。
（２）点と直線、２次曲線について、基礎事項を理解し、不等式の表す領域を図示する方法を習得する。

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
関数とグラフ、グラフの平行移動、漸近線	関数とグラフについて説明でき、グラフの平行移動や漸近線を説明でき、偶関数と奇関数の定義と性質を説明でき、様々な問題に応用できる。	関数とグラフについて説明でき、グラフの平行移動や漸近線を説明でき、偶関数と奇関数の定義と性質を説明できる。	関数とグラフについて説明したり、グラフの平行移動や漸近線を説明したり、偶関数と奇関数の定義と性質を説明したりできない。
二次関数のグラフ、最大値と最小値	あらゆる二次関数のグラフをかくことができ、最大値と最小値を求めることができる。	簡単な二次関数のグラフをかいたり、最大値と最小値を求めたりすることができる。	二次関数のグラフをかいたり、最大値と最小値を求めたりすることができない。
二次関数のグラフと二次方程式／不等式の関係	二次関数のグラフと二次方程式・二次不等式の関係を説明でき、様々な問題を解くことができる。	二次関数のグラフと二次方程式・二次不等式の関係を説明できる。	二次関数のグラフと二次方程式・二次不等式の関係を説明できない。
分数関数や無理関数の定義域・値域・グラフ	様々な分数関数や無理関数の定義域と値域を求めることができ、グラフをかくことができる。	簡単な分数関数や無理関数の定義域と値域を求めることができ、グラフをかくことができる。	分数関数や無理関数の定義域と値域を求めたり、グラフをかいたりすることができない。
逆関数とそのグラフ	逆関数の定義を説明でき、様々な関数の逆関数を求めてグラフをかくことができる。	逆関数の定義を説明でき、簡単な関数の逆関数を求めてグラフをかくことができる。	逆関数の定義を説明したり、逆関数を求めてグラフをかいたりすることができない。
二点間の距離と内分点の公式、直線の方程式、二直線の平行と垂直	二点間の距離と内分点の公式が使え、直線の方程式を求めることができ、二直線の平行条件や垂直条件を説明でき、様々な問題に応用して解くことができる。	二点間の距離と内分点の公式が使え、直線の方程式を求めることができ、二直線の平行条件や垂直条件を説明できる。	二点間の距離と内分点の公式を使ったり、直線の方程式を求めたり、二直線の平行条件や垂直条件を説明したりすることができない。
円・楕円・双曲線・放物線とそれらの接線の方程式	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明でき、接線の方程式を求めることができ、様々な問題に応用して解くことができる。	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明でき、接線の方程式を求めることができる。	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明したり、接線の方程式を求めたりすることができない。
不等式の表す領域	様々な不等式や連立不等式の表す領域を図示できる。	簡単な不等式や連立不等式の表す領域を図示できる。	不等式や連立不等式の表す領域を図示できない。
領域における式の最大値・最小値	様々な領域における式の最大値・最小値を求めることができる。	簡単な領域における一次式の最大値・最小値を求めることができる。	領域における一次式の最大値・最小値を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	数学基礎A1の知識を前提とする。本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。
授業の進め方・方法	関数とグラフ、図形と式などを講義形式で行う。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。なお、中間試験を実施する。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から教科書や問題集の問題を解く習慣をつけること。 （４）問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

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
後期	3rdQ	1週	二次関数のグラフ	関数とグラフについて説明できる。 二次関数のグラフがかける。
		2週	二次関数の最大・最小、二次関数と二次方程式	二次関数の最大値と最小値が求められる。 二次関数のグラフと二次方程式の関係を説明できる。
		3週	二次関数と二次不等式	二次関数のグラフと二次不等式の関係を説明できる。
		4週	べき関数	偶関数と奇関数の定義と性質を説明できる。グラフの平行移動を説明できる。
		5週	分数関数	グラフの漸近線を説明できる。分数関数のグラフがかける。
		6週	無理関数	無理関数の定義域と値域を求めることができる。無理関数のグラフがかける。
		7週	逆関数	逆関数の定義を説明できる。逆関数が求められる。逆関数のグラフがかける。
		8週	二点間の距離と内分点	二点間の距離と内分点の公式が使える。

	4thQ	9週	直線の方程式、二直線の関係	直線の方程式を求めることができる。 二直線の平行条件や垂直条件を説明できる。
		10週	円の方程式	円の方程式を求めることができる。 軌跡を説明できる。
		11週	楕円、双曲線	楕円・双曲線の定義と性質を説明できる。
		12週	放物線、二次曲線の接線	放物線の定義と性質を説明できる。 二次曲線の接線の方程式を求めることができる。
		13週	不等式と領域	不等式の表す領域を図示できる。連立不等式の表す領域を図示できる。
		14週	不等式と領域	領域における一次式の最大値・最小値を求めることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100