広島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学ⅡC

科目基礎情報

科目番号	1921006	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	一般教科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
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）、新微分積分Ⅰ（大日本図書）、新微分積分Ⅰ問題集（大日本図書）、新線形代数（大日本図書）、新線形代数問題集（大日本図書）		
担当教員	川崎 雄貴		

到達目標

(1) さまざまな初等関数について、その性質とグラフを理解が理解できる。
(2) 三角関数、指数関数、対数関数のグラフと性質が理解できる。
(3) 極限値の計算ができて、導関数の定義が理解できる。
(4) 導関数の性質を用いて、いろいろな関数の微分が計算できる。
(5) 直線や円の方程式を求めることができる。
(6) ベクトルの概念を理解し、平面図形・空間図形への応用ができる。
(7) ベクトルを利用して直線・平面・球の方程式を理解し、様々な問題を適切に処理することができる。
(8) 行列の性質や逆行列について理解し、基本的な計算ができる。

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	関数の性質を一般的に理解し、いろいろな関数を系統的に捉えている。	いろいろな関数の性質を理解し、そのグラフをかくことができる。	いろいろな関数の性質を理解できず、そのグラフをかくことができない。
評価項目2	三角関数の性質やグラフを理解し、その基礎的な活用ができる。	三角関数の性質やグラフを理解し、様々な式変形や、方程式・不等式を解くことができる。	三角関数の性質やグラフが理解できず、様々な式変形や、方程式や不等式を解くことができない。
評価項目3	指数関数と対数関数の性質やグラフを理解し、その基礎的な活用ができる。	指数関数・対数関数の性質やグラフを理解し、様々な式変形や、方程式・不等式を解くことができる。	指数関数・対数関数の性質やグラフが理解できず、様々な式変形や、方程式・不等式を解くことができない。
評価項目4	関数の極限値を理解し、導関数を導くことができる。	関数の極限を計算することができて、いろいろな関数の導関数を導くことができる。	関数の極限を計算することができず、いろいろな関数の導関数を導くことができない。
評価項目5	直線や円の方程式を用いて、複雑な問題を処理することができる。	直線や円の方程式を求めることができる。	直線や円の方程式を求めることができない。
評価項目6	ベクトルを用いた解法と用いない解法を比較することにより、ベクトルの有用性について認識している。	ベクトルの概念を理解し、平面図形・空間図形への応用ができる。	ベクトルの概念を理解していない。
評価項目7	ベクトルと直線・平面・球の方程式の関係性を深く理解し、複雑な問題を処理することができる。	ベクトルを利用して直線・平面・球の方程式を理解し、様々な問題を適切に処理することができる。	ベクトルを利用して直線・平面・球の方程式を理解していない。
評価項目8	連立方程式の行列を用いた解法について、計算過程を論理的に説明できる。	行列の性質や逆行列について理解し、基本的な計算ができる。	行列の性質や逆行列について理解しておらず、基本的な計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1) 数学を学び、自然現象を科学的に説明できるとともに、各学科の専門的内容を理解する能力を身につける授業を行う。 (2) 1年次に続いて更なる計算技術の定着を目標とする。 (3)無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の性質を理解することを目標とする。 (4)微分法の概念を理解し、様々な関数の導関数の計算ができるようにする。 (5) ベクトルの概念を理解し、基礎から応用まで幅広く学習する。 (6) 行列の概念を理解し、基本的な計算技術を習得する。 (7) 学習内容の理解を深め、3年次の数学や専門科目に対応できるようにする。
授業の進め方・方法	教科書の内容に沿った演習中心の授業を行う。また、授業で習った内容を課題として出題する。
注意点	(1) 今後学ぶ数学や専門科目の基礎となる科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。 (3) 復習課題を出題するので必ず期限内に提出すること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。

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
前期	1stQ	1週	いろいろな関数	べき関数のグラフをかくことができる。
		2週	いろいろな関数	分数関数のグラフをかくことができる。
		3週	三角関数	弧度法が理解でき、三角関数のグラフがかける。
		4週	図形と式	2点間の距離・内分点の座標を求めることができる。
		5週	図形と式	通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。
		6週	前期中間試験	
		7週	いろいろな関数	無理関数のグラフをかくことができる。
		8週	いろいろな関数	逆関数の理解ができる。

	2ndQ	9週	図形と式	基本的な円の方程式を求めることができる。
		10週	三角関数	三角関数の方程式・不等式が解ける。
		11週	三角関数	加法定理・２倍角公式・半角公式を用いた計算ができ、三角関数の合成ができる。
		12週	指数関数	累乗根の計算ができる。
		13週	指数関数	指数方程式・不等式が解ける。
		14週	平面ベクトル	ベクトルの定義が理解できる。
		15週	平面ベクトル	平面ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。
		16週	前期末試験	
後期	3rdQ	1週	平面ベクトル	平面ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。
		2週	平面ベクトル	平面ベクトルの内積を求めることができる。
		3週	平面ベクトル	平面において、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。
		4週	対数関数	対数の定義・性質が理解でき、基本的な計算ができる。
		5週	対数関数	対数の方程式を解くことができる。
		6週	関数の極限	関数の極限値を計算できる。
		7週	関数の極限	導関数を定義を用いて導くことができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	空間ベクトル	空間ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。
		10週	空間ベクトル	空間ベクトルの成分表示ができ、内積等の基本的な計算ができる。
		11週	空間ベクトル	空間において、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。
		12週	直線・平面・球の方程式	ベクトル方程式を用いて、直線・平面・球の方程式を求めることができる。
		13週	導関数	導関数の性質を使って微分の計算ができる。
		14週	導関数	三角関数・指数関数の微分の計算ができる。
		15週	導関数	合成関数の導関数の計算ができる。
		16週	学年末試験	

評価割合

	試験	小テスト	課題	発表	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	10	60	20	0	0	100
基礎的能力	10	10	60	20	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