鳥羽商船高等専門学校			開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	微分積分	1		
科目基礎	情報									
科目番号 12104					科目区分	科目区分 一般 / 必何				
授業形態		講義			単位の種別と単位	z数 履修単位: 2				
開設学科		商船学科			対象学年	2				
開設期		後期			週時間数 4					
教科書/教	材	河東 : 『微分積分』 数理工学社 / 河東 :				『微分積分問題集』 数理工学社				
担当教員		朴 佳南								
到達目標	Ē									
1. 積・商 2. 三角関	・合成関数の 数・逆三角	の微分公式を 関数・対数関	利用した基本的な 数・指数関数の	は問題を解くことが ⁻ 尊関数に関する基本の	できる。 的な問題を解くこと	とができる。				
ルーブリ	リック									
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			理想的な到達し	·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				数の微分公式を利 は問題を解くことが	積・商・合成関数の微分公式を利用した基本的な問題を解くことができる。		積・商・合成関数の微分公式を利用した基本的な問題を解くことができない。			
評価項目2			指数関数の導	毎関数・対数関数 関数に関する応用 ことができる。	・指数関数の導関数に関する基本		・指数関	・逆三角関数 数の導関数に を解くことが	関する基本	
学科の到	」達目標項	目との関係	 系							
教育目標			•							
教育方法	 等									
概要				式を用いた微分の計 数関数・対数関数の						
			・逆三角関数・指数関数・対数関数の微分について学ぶ。 として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。							
対象を記述されている。 微分積分1は、高等専門学校でこれから学んでいく数学や専門科目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、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。 また、授業時間等を利用してCBTを実施することがある。実施した場合、その成績をボートフォリオ等の一部に反映さることがある。							っかりと身 部に反映させ			
授業の属	慢・履修	•								
	ィブラーニン		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	`	□ 実務総	圣験のある教員	員による授業	
155.444=1.7										
授業計画										
						\B	-			
		週 担	受業内容			週ごとの到達目標	•	エッナ ナニへ		
		13国	受業内容 ヴイダンス 微分係数と導関数			授業の目標や進め微分係数と導関数	か方、成績評 数の定義を知	り,簡単な場	いて知る。 合に, 定義	
		1週 7	ヴイダンス			授業の日標や谁ん	か方、成績評 数の定義を知 ることができ	り, 簡単な場 る。	いて知る。 合に, 定義	
		1週 7	ガイダンス 数分係数と導関数			授業の目標や進& 微分係数と導関数 に従って計算する	か方、成績評 対の定義を知 ることができ 式を使うこと	り, 簡単な場 る。 ができる。	いて知る。 合に, 定義	
		1週 7 7 2週 和 3週 和	ガイダンス 数分係数と導関数 責の微分公式			授業の目標や進ぬ 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式	か方、成績評 めの定義を知 ることができ 式を使うこと 式を使うこと	り, 簡単な場 る。 ができる。 ができる。	いて知る。 合に,定義	
	3rdQ	1週 7 7 2週 和 3週 和 4週 音	ヴィダンス 数分係数と導関数 責の微分公式 函の微分本公式	式		授業の目標や進め 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式	か方、成績評 かの定義を知 ることができ 式を使うこと 式を使うこと なを求めるこ	り, 簡単な場 る。 ができる。 ができる。 とができる。	合に, 定義 	
	3rdQ	1週 7 7 2週 和 3週 和 4週 名 5週 <u>三</u>	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(式 1)		授業の目標や進 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数	か方、成績評 対の定義を知 ることができ 式を使うこと 女を求めるこ 女の導関数を 女を利用して	り, 簡単な場 る。 ができる。 ができる。 とができる。 求めることが	できる。	
	3rdQ	1週 万 2週 素 3週 百 4週 百 5週 三 6週 三	ガイダンス 散分係数と導関数 責の微分公式 商の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(式 1)		授業の目標や進& 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数	か方、成績評 対の定義を知 ることができ 式を使うこと 対を求めるこ 対の導関数を 対を利用して	り, 簡単な場 る。 ができる。 ができる。 とができる。 求めることが	できる。	
後期	3rdQ	1週 7 7 2週 和 3週 和 4週 在 5週 3 6週 3	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 等の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験	式 1)		授業の目標や進 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数	か方、成績評 対の定義を知 ることができ 式を使うこと 対を求めるこ 対の導関数を 対を利用して	り, 簡単な場 る。 ができる。 ができる。 とができる。 求めることが	できる。	
後期	3rdQ .	1週	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 武験返却・解答	式 1)		授業の目標や進& 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数 めることができる	か方、成績評判 め方に義を知ることがを使うこと 式を使うこと 文を求めること 文を引用して なを利用して も、	り, 簡単な場 ができる。 ができる。 とができる。 よができる。 、 、 、 こ 、 こ 、 こ 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	できる。	
後期	3rdQ	1週 名 3週 和 3週 名 5週 章 5週 章 7週 章 8週 章	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(一間試験 可能して、 中間試験 対験返却・解答 自然対数	式 1)		授業の目標や進度 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数 めることができる	か方、成績評判 対の定義を知ること 大を使うことと 対を求めること 対を引期して 対を利用して なを知り,値を	り, 簡単な場 ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 よができる。 、三角関数の 求めることが	できる。	
後期	3rdQ	1週 7 7 2週 末 3週 百 4週 6 5週 <u>5</u> 6週 <u>5</u> 7週 5 8週 5 9週 5	ガイダンス 物分係数と導関数 責の微分公式 高の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(三角関数の微分(一間試験 式験返却・解答 自然対数 対数関数の微分	式 1)		授業の目標や進度 微分係数と導関数 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数 めることができる 自然対数の定義を 対数関数の導関数の	か方、成績評別 対方の定義でで表 ないことが、ことと なを求める。 なを求め数をである。 を知り、値を なを求める。	り, 簡単な場 ができる。 ができる。 とができる。 よができる。 求めることが 、三角関数の 求めることが とができる。	できる。	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 物分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 式験返却・解答 自然対数 対数関数の微分 旨数関数の微分	式 1) 2)		授業の目標や進度 微分係数と博製をに従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 積・商・合成関数 めることができる 自然対数の定義を 対数関数の導関数 指数関数の導関数	か方、成績評別 か方の定義でで表 なのことがっこと なを求めの導関して なのでのである。 を知り、値を なを求めること ななを求めるこ	り,簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 求めることが、三角関数の 求めることが とができる。 とができる。	合に, 定義 できる。 導関数を求 できる.	
後期	3rdQ	1週 7 7 2週 看 3週 6 5週 5 6週 5 8週 5 7週 5 8週 5 9週 1 10週 7 11週 月	ガイダンス 散分係数と導関数 責の微分公式 奇の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(一間試験 式験返却・解答 自然対数 対数関数の微分 皆数関数の微分 皆数関数の微分 世色関数の微分 世色関数の微分 を可数関数の微分 を可数関数の微分 を可数関数の微分 を可数関数の微分	式 1) 2)		授業の目標や進& 微分係数と導関委 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 基本的な一角関数 あることができる 対数関数の導関数 対数関数の導関数 指数関数の導関数 逆三角関数の定義	か方、成績を 対のことで 大きで使うこことで 大きででするるを 大きででする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたでする。 大きでできたできたできたできたできたできたできたできたできたできたできたできたでき	り、簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 、 三角関数の 求めることが とができる。 とができる。 とができる。 となができる。	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 物分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 式験返却・解答 自然対数 対数関数の微分 旨数関数の微分	式 1) 2)		授業の自標や進度 微分係数と算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 の導関数の当 を を を を は で き を を が で き を を が で き を が で き を が を が を が で き を が を が を が を が が の の の の の の の の の の の の の	か か 方 方 方 の で で で で で で で で で で で で で	り、簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 とができる。 来めることが、 三角関数の 求めできる。 とができる。 を求めること を求めること	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ができる。 ・ ができる。	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 可数関数の微分(中間試験 対数関数の微分 対数関数の微分 巨角関数の微分 巨角関数の微分 巨角関数の微分 並三角関数の微分 並三角関数の微分	式 1) 2)		授業の目標や進と 微分係数と導関表 に従って計算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 基本的な三角関数 あることができる 対数関数の導関数の 対数関数の導関数 が変更数の 指数関数の導関数 が変更数の が変更更数の が変更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更更	か か 方 方 方 の で で で で で で で で で で で で で	り、簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 とができる。 来めることが、 三角関数の 求めできる。 とができる。 を求めること を求めること	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ができる。 ・ ができる。	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 高の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 式験返却・解答 自然対数 対数関数の微分 も数関数の微分 も数関数の微分 も数関数の微分 並三角関数の微分 逆三角関数の微分	式 1) 2)		授業の自標や進度 微分係数と算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 の導関数の 高の導関数の 高の導関数の 高の場関数の 基本的 高のとができる 対数関数のの 実数 対数関数のの 実数の 対数関数の ができる 対数関数のの 実数で 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える がった。 対数に に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える はずる に変える に変	か か 方 方 方 の で で で で で で で で で で で で で	り、簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 とができる。 来めることが、 三角関数の 求めできる。 とができる。 を求めること を求めること	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ができる。 ・ ができる。	
	3rdQ	1週	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 あの微分本公式 合成関数の微分(三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 対数関数の微分 自数関数の微分 自数関数の微分 自数関数の微分 並三角関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分	式 1) 2) (1) (2)		授業の自標や進度 微分係数と算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 の導関数の 高の導関数の 高の導関数の 高の場関数の 基本的 高のとができる 対数関数のの 実数 対数関数のの 実数の 対数関数の ができる 対数関数のの 実数で 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える がった。 対数に に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える はずる に変える に変	か か 方 方 方 の で で で で で で で で で で で で で	り、簡単な場ができる。 ができる。 ができる。 とができる。 とができる。 来めることが、 三角関数の 求めできる。 とができる。 を求めること を求めること	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ができる。 ・ ができる。	
	3rdQ	1週	ガイダンス 対分係数と導関数 責の微分公式 高の微分本公式 合成関数の微分公 三角関数の微分(三角関数の微分(中間試験 武験返却・解答 自然対数 対数関数の微分 皆数関数の微分 皆数関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分 逆三角関数の微分	式 1) 2) (1) (2)		授業の自標や進度 微分係数と算する 積の導関数の公式 商の導関数の公式 合成関数の導関数 の導関数の 高の導関数の 高の導関数の 高の場関数の 基本的 高のとができる 対数関数のの 実数 対数関数のの 実数の 対数関数の ができる 対数関数のの 実数で 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数のの に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数関数の に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える 対数に に変える がった。 対数に に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える がった。 はずる に変える はずる に変える に変	か か 方 方 方 の で で で で で で で で で で で で で	り、 ができる。 ができる。 ができる。 と求める自関数の 求 とができる。 とができる。 とができる。 とができる。 を求めるる目関数 を求めることと を求めることと	できる。 ・ ・ ・ ・ できる。 ・ ができる。 ・ ができる。	
モデルニ	3rdQ	1週 7 2週 7 3週 6 4週 6 5週 5 6週 5 7週 8 8週 9 10週 1 12週 3 13週 4 14週 第 15週 月 16週 第	ガイダンス	式 1) 2) (1) (2) 達目標 学習内容の到達目: 微分係数の意味や		授業の自標や進度 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	から方に 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大大ななので 大ななで ので ので ので ので ので ので ので ので ので の	り、 ができる。 ができる。 ができる。 と求める自関数の 求 とができる。 とができる。 とができる。 とができる。 を求めるる目関数 を求めることと を求めることと	できる。 ぶできる。 ぶできる。 ができる。 ができる。	
モデルニ	3rdQ	1週 7 2週 7 3週 6 4週 6 5週 5 6週 5 7週 8 8週 9 10週 1 12週 3 13週 4 14週 第 15週 月 16週 第	ガイダンス	式 1) 2) (1) (2) 達目標 学習内容の到達目: 微分係数の意味やができる。	/ 一 	授業の関係を 一様ででは、 一様では、 一様では、 一様のでは、 一様では、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一	からた。 大大ななのでは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのでは、 大ななでは、 大なななでは、 大なななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大なないなないでは、 大なないなないなないなななななななななななななななななななななななななななな	り、 ができる。 ができる。 ができる。 とがでることがのることがのることがのることががることががある。 本がができる。 を求めることとを、 を求めることととととして、 型達レベル	合に, 定義 できる。 ぶできる。 ができる。 ができる。 の 導関数を ができる。 の の に の に の に の に の に に が に に に に に に に	
モデルニ	3rdQ 4thQ	1週 7 2週 7 3週 6 4週 6 5週 5 6週 5 7週 8 8週 9 10週 1 12週 3 13週 4 14週 第 15週 月 16週 第	ガイダンス	式 1) 2) (1) (2) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (3) (4) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	標、導関数の定義を理	授業の関連を連載を では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	からた。 大大ななのでは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのででは、 大大ななのでは、 大ななでは、 大なななでは、 大なななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大ななないでは、 大なないなないでは、 大なないなないなないなななななななななななななななななななななななななななな	り、簡単な場ができる。 ができる。 水のできる。 とができる。 とがのることがのることがのることがののできる。 ととががることを求めることを表える。 ととととして、 単達レベル 3	できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 後1 後1 後2,後3,後	
モデルニ 分類	3rdQ 4thQ	1週 7 7 7 7 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1	でランス 導関数 表 で	式 1) 2) (1) (2) 荃目標 学習内容の到達目: 微分係数の意味やができる。 積・商の導関数の: 。	標、導関数の定義を近公式を用いて、導展	授業の関係を では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	からた。 大大なななない。 大大のことでする数しして、 は続きでここる数ししできる。 に表がっここる数ししできる。 のできる。 のできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	り、	できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 グラックを表現しています。 ができる。 がしたる。 がしたる。 がしたる。 はたる。 がした。 はたる。 はた	
モデルニ 分類	3rdQ 4thQ	1週 7 7 7 7 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1	でランス 導関数 表 で	式 1) 2) (1) (2) 荃目標 学習内容の到達目: 微分係数の意味やができる。 積・商の導関数の: 合成関数の導関数の 三角関数・指数関	標 、 導関数の定義を理 公式を用いて、 導原 を求めることができ	授業の保護を 一様では、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一	からればなりない。 大方のことをを変し、 大方のことををでいる数しして、 に義がでここる数ししををを知の利用しているのでである。 になり、めめる、関ししているのでできる。	り、。	できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 の導関数を 授業週 後1 後2,後3,後 7,後14 後4,後7,後	

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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