	礎情報	., ., .,	校開講年月	支 干成20牛皮	(2016年度)	」 技	業科目	応用数学特論	<u> </u>	
科目番号		0009			科目区分		東明 / 心が	x;發和		
村田留亏 授業形態								専門 / 必修選択 学修単位: 2		
			・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			単位の種別と単位数		字形字位: 2 専1		
開設期後期後期			电丁ン人テムエチ	ナンステムエ子等以		対象学年 週時間数		2		
			一 助士收一节	- 助士攸一茎 「珊丁亥のための線形		週時间数				
教科音/教 担当教員		鈴木 道	二、駒木悠二著、 <u></u>	1理工系のための物	形10致」、表平方、	. 1999#	、2700円	(十亿)		
		「却不 追	记							
到達目	-									
		固有空間	、ジョルダン標準	形に関する諸概念を	標準的な問題を解	くことが	できる。			
ルーブ!	<u>リック</u>									
			理想的な到達	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			│(ベクトル空	学習したベクトル空間の諸概念 (ベクトル空間の定義、基底、次 元)をすべて説明することができ る。		学習したベクトル空間の諸概念 (ベクトル空間の定義、基底、次元)をおおよそ説明することができる。		(ベクトル空間	〜ル空間の諸概念 間の定義、基底、次 どまたは全て説明す い。	
評価項目2			程式の解法へ 的な問題を解	行列や行列式の計算,連立1次方程式の解法への応用に関する応用 程式の解法への応用に関する応用的な問題を解くことができ、また連立1次方程式と階数の関係を説明できる。 行列や行列式の計算,程式の解法への応用に的な問題を解くことが連立1次方程式と階数明できる。			関する基本 ごき、また	程式の解法への的な問題を解く	D計算,連立1次方D応用に関する基本 くことができない。 方程式と階数の関係い。	
評価項目3			応用的な問題	iベクトル、に関する を解くことができ、 でのジョルダン標準 ことができる。	基本的な問題を	を解くこと ナイズのシ	こができ、 ジョルダン		ベクトル、に関する を解くことができな	
学科の	到達目標項	頁目との	関係							
教育方法		· · ·								
概要		本科 2: 、基底	年生のときに学ん 、線形写像、階数	だ代数幾何の内容を などの諸概念や(一	さらに抽象化した 般)固有空間を通	線形空間を	を学ぶ。具体 角化やジョノ	本的にはベクトル レダン標準形の意	レ空間を土台として	
哲学の准	 め方・方法	「石土の	0							
注意点	A/17 (1/02)									
<u>任息点</u> 授業計i										
1又未可止	<u> </u>	週	極業中容			田ブレ	小型を口描			
		1週	授業内容			週ごとの到達目標 行列に関する演算ができる。				
			一 ガンガン フ /二	Til.		_				
		1旭	ガイダンス、行	列		行列に	関する演算	ができる。	ロオファレができ	
		2週	ガイダンス、行 連立一次方程式			行列に連立一	関する演算:	ができる。 階数の関係を説明	明することができ、	
						行列に 連立一 また問	関する演算 次方程式と 題を解くこ の性質を説	ができる。 階数の関係を説6 とができる。		
	3rdQ	2週 3週 4週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の		空間	行列に 連また 列が 行算が べく で トと	関する演算 次方程式と 題を解くこ の性質を説 きる。 ル空きる。	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができ 分ベクトル空間の	き、また行列式の計の基本的な問題を解	
	3rdQ	2週	連立一次方程式行列式の計算	と階数	空間	行列に 連また列が 行算が がく を を を を を を を を を を を を を を を を を を	関する演算 次方程式と 題を解くこ の性質を説 きる。 ル空間、部 ができる。 あるかどう	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができ 分ベクトル空間の	き、また行列式の計 の基本的な問題を解 とができる。	
	3rdQ	2週 3週 4週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の	と階数 定義と部分ベクトル	空間	行列に 連ま 行算 べく 基 べく 基 ベクこ 底 クトと で	関する演算 次方程式と 題を解くこ の性 のきる。 ルできる。 ルが あるかどう か空間から か空間から	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができ 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間へ	き、また行列式の計 の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像で	
	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列	と階数 定義と部分ベクトル表現	.空間	行 連ま 行 算 べく 基 べく 基 べる で ト と で り る で り る ろ り る ろ る ろ る ろ る ろ る ろ る る る る る る	関する演算 次方程式と 変を解く のきの いた のきの いた のきの いた いた いた いた いた いた いた いた のき いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができ 分ベクトル空間のかを判定することがでま でクトル空間へな	き、また行列式の計の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像できる。	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ	と階数 定義と部分ベクトル表現	空間	行 連ま 行 算 べく 基 べく 基 べる で ト と で り る で り る ろ り る ろ る ろ る ろ る ろ る ろ る る る る る る	関する演算 次方程式と 変を解く のきの いた のきの いた のきの いた いた いた いた いた いた いた いた のき いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた いた	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができ 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間へ	き、また行列式の計の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像できる。	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル	.空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固 でした 可 式で トと で トか 値	関する演算 次方存程式こ 変を解して 変を性る。 できった。 できった。 あった。 できった。 あった。 。 あった。 あった。 。 あった。 。 あった。 。 あった。 。 。 あった。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することがでる。 のベクトル空間のかを判定することができなべクトル空間へのですることができます。	き、また行列式の計 の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像で きる。 ことができる。	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル	.空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固 シード 可 式で トと で トか 値 ミード コード コード・ファイ か が か が が か が か が か が か が か が か が か が	関する演算と 関する演算と 大変を解するできればいる。 ででるのでであるできないできないできない。 あったがあるできないできない。 あったがあるできないできない。 あったがあるできない。 カールのできない。 カールのできない。 カーのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カールのできない。 カーのできない。 カーのできない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをないでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。 カーのでをない。	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間の できますることができます。 とができますることができます。	き、また行列式の計の基本的な問題を解 とができる。 か写像が線形写像できる。 ことができる。	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化	·空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固 シ 対 対 対 対 の 値 ミ 化 行 に 一間 式で トと で トか 値 ミ 化 行 で トか 値 ミ 化 行 で トか 値 シ 対 対 対 対 が が が が が が が が が が が が が が が	関する演算と 関する演算と があた解質を でる空でるのでであるでいるでででいるででいるででいるででいるででいるででいるでいるでいるでいるでい	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間へ にするこの にするこの にでする。 化で問題を解くる 明できる。	き、また行列式の計 の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像で きる。 ことができる。 ことができる。	
後期	3rdQ 4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直 対角化の条件	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式	,空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最列立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大工 人 行 最	関する 東京を 関する 東京を 性る。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 で	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間の できることができる。 化で問題を解くる 明できる。 を言とができる。	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直 対角化の条件 対称行列と2次	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式	,空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ対 対最 空る列立た 列が クこ 底 クる 有ユ角 称大 間。工 人 行 最 のこ 化 行 最 の	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 関する程式く を でる 空う 固 ト 条 のに 和 の でる 空う 固 ト 条 のに 和 の の の の の の の の の の の の の の に 和 の で る ご い き で の の の の の の の の の の の の の に 和 の で	ができる。 階数の関係を説明とができる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこの ベクトル空間の できることができる。 化で問題を解くる 明できる。 を言とができる。	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直 対角化の条件 対称行列と2次 空間の直和と最	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式	,空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る 一列 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般こ 化 行最 の固	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 有	ができる。 階数の関係を説明とかできる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこのできる。 べたではいた計算する。 化で問題を解くる。 をするできる。 をするでいて はを説明すること はを説明すること はを説明すること はを説明すること	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直 対角化の条件 対称行列と2次 空間の直和と最 一般固有空間	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式	.空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る 一列 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般こ 化 行最 の固	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 有	ができる。 階数の関係を説明とかできる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこのできる。 べたではいた計算する。 化で問題を解くる。 をするできる。 をするでいて はを説明すること はを説明すること はを説明すること はを説明すること	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ中間試験 シュミットの直対角化の条件 対称行列と2次 空間の直和と最一般固有空間 ジョルダン標準	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形	.空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る 一列 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般こ 化 行最 の固	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 有	ができる。 階数の関係を説明とかできる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこのできる。 べたではいた計算する。 化で問題を解くる。 をするできる。 をするでいて はを説明すること はを説明すること はを説明すること はを説明すること	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ	
	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ中間試験 シュミットの直対角化の条件 対称行列と2次 空間の直和と最 一般固有空間 ジョルダン標準 定期試験	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形	.空間	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る 一列 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般こ 化 行最 の固	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 有	ができる。 階数の関係を説明とかできる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かを判定するこのできる。 べたではいた計算する。 化で問題を解くる。 をするできる。 をするでいて はを説明すること はを説明すること はを説明すること はを説明すること	き、また行列式の計の基本的な問題を解 とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ	
	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ 中間試験 シュミットの直 対角化の条件 対称行列と2次 空間の直和と最 一般固有空間 ジョルダン標準 定期試験 試験返却および	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形		行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る 一 4列 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般 次正 一問 式で トと で トか 値ミ 化 行最 の固 ま	関次題のきルがあルどと ッの列小直 有でる程くを性る空でる空う 固 ト条のに和 空の まるどいかがあれる の件対角用最 の ヨション の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	ができる。 階数の関係を説明 とができる。 明することができる。 明することができる。 分ベクトル空間の かべクトル空間の かべクトルでするこのできる。 とかでするこのできる。 といることができる。 はを説明するこの はを説明するこの はを説明するこの ができる。	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ とができる。	
評価割る	4thQ 合	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ中間試験 シュミットの直対角化の条件 対称行列と 2 次空間の直和と最一般固有空間 ジョルダン 定期試験 試験返却および 発表	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形	態度	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る ー 4別 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。般 次ポートと で トか 値ミ 化 行最 の国 まコ ー	関次題 のき ルが あ ルど と ッ の 列小 直 有	ができる。 階数の関係を説明する。 明することができる。 明することができる。 分べクトル空間の かべクトルでする かべたするにはできる。 といってはいている といってはいている といってはいている をないではいる は、その他	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ とができる。 めることができる。	
評価割る	4thQ 合 試 割合 90	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ中間試験 シュミットの直対角化の条件 対称行列と 2 次空間の直和と最一般固有空間 ジョルダン標準 定期試験 試験返却および 発表 0	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形 解説 相互評価 0	態度	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る ー 4パ の別 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。 般 次ポ 0	関次題のきルがあルどと ッの列小直 有でる程くを性る空でる空う 固 ト条のに和 空の まるどいかがあれる の件対角用最 の ヨション の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	ができる。 下さる。 下さる。 下される。 下されてきる。 下されてきる。 によっている。 によっている。 にはいる。 にはい	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ とができる。 めることができる。	
注 《 描述 · 本	4thQ 3割合 90 5力 90	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	連立一次方程式 行列式の計算 ベクトル空間の 基底と次元 線形写像の行列 固有値と固有べ中間試験 シュミットの直対角化の条件 対称行列と 2 次空間の直和と最一般固有空間 ジョルダン 定期試験 試験返却および 発表	と階数 定義と部分ベクトル 表現 クトル 交化 形式 小多項式 形 解説	態度	行連ま 行算 べく 基 べあ 固シ 対 対最 空る ー 4別 立た 列が クこ 底 クる 有ユ 角 称大 間。般 次ポートと で トか 値ミ 化 行最 の国 まコ ー	関次題のきルがあルどと ッの列小直 有でる程くを性る空でる空う 固 ト条のに和 空の まるどいかがあれる の件対角用最 の ヨション の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	ができる。 階数の関係を説明する。 明することができる。 明することができる。 分べクトル空間の かべクトルでする かべたするにはできる。 といってはいている といってはいている といってはいている をないではいる は、その他	き、また行列式の計の基本的な問題を解とができる。 の写像が線形写像できる。 ことができる。 ことができる。 ことができる。 ができ、2次形式の 説明することができ とができる。 めることができる。	