

Escuela-Universitaria de Estudios Empresariales de Sevilla
10-10-86
Entrada n.º 875

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Programa de Analisis Matemático

1º Curso

El profesor de la asignatura

José Javier Busta Guerrero.

Curso 86-87

Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	1/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



1.- ESPACIOS VECTORIALES

- (1.1) Definición. Propiedades
- (1.2) Subespacios vectoriales
- (1.3) Dependencia e independencia lineal
- (1.4) Base. Dimensión. Cambio de Base
- (1.5) Suma directa de subespacios

2.- APLICACIONES LINEALES Y MATRICES

- (2.1) Definición. Imagen y núcleo de una aplicación lineal
- (2.2) Matriz asociada a una aplicación lineal
- (2.3) Isomorfismo $\mathcal{L}(E, F) \simeq M_{m \times n}(K)$
- (2.4) Cambios de base
- (2.5) Transposición de matrices
- (2.6) Interpretaciones económicas

3.- DETERMINANTES

- (3.1) Introducción y conceptos. Propiedades
- (3.2) Menor complementario y adjunto
- (3.3) Inversa de una matriz
- (3.4) Rango de una matriz. Propiedades

4.- SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- (4.1) Regla de Cramer
- (4.2) Teorema de Rouché-Frobenius
- (4.3) Sistemas homogéneos
- (4.4) Algoritmo de Gauss

5.- DIAGONALIZACION DE MATRICES

- (5.1) Autovalores y autovectores
- (5.2) Polinomio característico. Propiedades elementales
- (5.3) Matrices diagonalizables
- (5.4) Un algoritmo para el cálculo de valores propios



Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	2/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



6.- FORMAS CUADRATICAS

- (6.1) Formas bilineales. Formas cuadráticas
- (6.2) Reducción de una forma cuadrática a suma de cuadrados
- (6.3) Espacio Euclídeo. Ortogonalidad
- (6.4) Formas cuadráticas en un espacio Euclídeo

7.- INVERSAS GENERALIZADAS

- (7.1) Introducción y definiciones
- (7.2) La descomposición singular de una matriz
- (7.3) Existencia y unicidad de la inversa generalizada
- (7.4) Aplicaciones

8.- ESTUDIO TOPOLOGICO DE \mathbb{R}^m

- (8.1) Producto escalar, norma y distancia euclídeas
- (8.2) Clasificación de los puntos de un conjunto
- (8.3) Sucesiones
- (8.4) Subconjuntos acotados y compactos



9.- LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- (9.1) Función real de n variables reales. Curvas de nivel
- (9.2) Límites. Propiedades
- (9.3) Límites reiterados , direccionales y a lo largo de una curva
- (9.4) Continuidad. Propiedades
- (9.5) Límites y continuidad de funciones vectoriales
- (9.6) Continuidad de la función compuesta

Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	3/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



10.- DIFERENCIAL DE UNA FUNCION DE VARIAS VARIABLES

- (10.1) Concepto de derivada y diferencial para funciones reales de una variable real
- (10.2) Diferencial de una función de varias variables
- (10.3) Derivadas direccionales y parciales
- (10.4) Vector gradiente. Propiedades
- (10.5) Funciones diferenciables continuamente

11.- DIFERENCIAL DE FUNCIONES VECTORIALES

- (11.1) Definiciones
- (11.2) Matriz Jacobiana
- (11.3) Interpretaciones geométricas

12.- TEOREMAS RELATIVOS A LA DIFERENCIACION

- (12.1) Regla de la cadena
- (12.2) Funciones homogéneas. Teorema de Euler
- (12.3) Teorema del valor medio



13.- FUNCIONES IMPLICITAS

- (13.1) Introducción
- (13.2) Existencia local de funciones reales de una variable real definidas de forma implícita
- (13.3) Existencia local de aplicaciones definidas de forma implícita por un sistema de ecuaciones funcionales
- (13.4) Dependencia funcional

14.- DERIVADAS SUCESIVAS. TEOREMA DE TAYLOR

- (14.1) Derivadas sucesivas. Teorema de Schwarz
- (14.2) Fórmula de Taylor para funciones de una variable
- (14.3) Fórmula de Taylor para funciones de varias variables

Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	4/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



15.- OPTIMIZACION CLASICA

- (15.1) Optimos de funciones de varias variables
- (15.2) Algoritmos del gradiente y de Newton
- (15.3) Optimización con restricciones de igualdad
- (15.4) Interpretaciones

16.- SUCESIONES Y SERIES

- (16.1) Sucesiones y series numéricas
- (16.2) Sucesiones y series funcionales
- (16.3) Sucesiones y series matriciales



17.- CALCULO DE PRIMITIVAS

- (17.1) Concepto. Propiedades. Primitivas inmediatas
- (17.2) Calculo de primitivas por sustitución y por partes
- (17.3) Primitivas de funciones racionales
- (17.4) Primitivas de funciones irracionales
- (17.5) Primitivas de funciones trigonométricas

18.- INTEGRAL DE RIEMANN

- (18.1) Introduccion. Definición
- (18.2) Funciones integrables y propiedades
- (18.3) Teorema del valor medio del cálculo integral
- (18.4) Integrales y primitivas
- (18.5) Cambio de variables

19.- INTEGRALES IMPROPIAS

- (19.1) Integración en un intervalo no acotado
- (19.2) Integración de funciones no acotadas
- (19.3) Criterios de convergencia

Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	5/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



20.- INTEGRALES MULTIPLES

- (20.1) Integrales dobles
- (20.2) Integración reiterada
- (20.3) Cambio de variable
- (20.4) Integrales triples

21.- INTEGRALES DEPENDIENTES DE UN PARAMETRO

- (21.1) Definición
- (20.2) Continuidad y derivabilidad
- (21.3) Las funciones gamma y beta de Euler



A) BIBLIOGRAFIA GENERAL

- BORRELL FONTELLES, Jose .- Métodos matemáticos para la economía
Tomo 1 y 2 Ed. Pirámide. Madrid 1982
- CABALLERO-GONZALEZ PAREJA-TRIGUERO.- Métodos matemáticos para
la economía. Ed. Alhambra. Madrid
1982
- MICHEL, Philippe.- Cours de Mathematique pour Economistes.Ed
Economica. Paris 1984
- SYDSAETER, Knut.- Topics in Mathematical Analysis for economists
Academic Press. London 1981.
- VEGAS-LOPEZ CACHERO.- Elementos de matemáticas para economistas
Tomo 1 y 2. Ed Pirámide. Madrid
- B) BIBLIOGRAFIA ALGEBRA LINEAL (Lecciones 1 a 7 ambas inclusive)
DE DIEGO-GORDILLO-VALEIRAS.- Problemas de algebra lineal. Ed
Deimos. Madrid 1984

Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	6/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		



GUTIERREZ GOMEZ-GARCIA CASTRO.- Algebra lineal 1 y 2. Ed Pirámide. Madrid 1981

LANG, Serge.- Algebra lineal. Ed. Fondo educativo interamericano S.A. . Mexico 1976

LUZARRAGA.- Problemas de algebra lineal. Ed. Edición del autor

LENTIN-RIVAUD.- Algebra lineal. Ed. Aguilar. Madrid

TEBAR FLORES.- Problemas de algebra lineal

STEWART, G. W. .- Introduction to matrix computations. Ed. Academic Press. 1973

C) BIBLIOGRAFIA DE CALCULO DIFERENCIAL Y DE CALCULO INTEGRAL
(Lecciones 8 a 21 ambas inclusive)

APOSTOL, T.M.- Analisis matemático. Ed. Reverté. 2ª edicc. Madrid 1976

DE BURGOS, Juan.- Calculo infinitesimal (teoria y problemas)
Ed. Alhambra. Madrid 1984

DEMIDOVICH, B. P.- 5000 problemas de analisis matemático. Ed. Paraninfo. Madrid

GUTIERREZ GOMEZ,-GARCIA CASTRO.- Calculo infinitesimal Tomos I-1, I-2, II-1, II-2. Ed. Pirámide. Madrid 1980.

MOYA MORENO.- Problemas de cálculo infinitesimal. Ed. Marcombo. Barcelona

LANG, Serge.- Calculus Tomos 1 y 2. Fondo educativo interamericano. Mexico 1976

SPIVAK, Michel.- Calculus Tomos 1 y 2. Ed Reverté. Barcelona 1975.

Calculo en variedades. Ed Reverté. Barcelona 1972



Código Seguro De Verificación	hBaPixH18080Xiixyt8mnw==	Fecha	02/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	7/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/hBaPixH18080Xiixyt8mnw%3D%3D		

