

PROGRAMA MÈTODES MATEMÀTICS DE L'ECONOMIA I CURS 1995-96

1. Professors

- Inés Macho. Dept. Econ. i H. Econ. Despatx B3-140 tel. 581 1812
- Miguel González Maestre. Dept. Econ. i H. Econ. Despatx B3-118 tel. 581 1719
- Hamid Hamoudi. Dept. Econ. i H. Econ. Despatx B3-116 tel. 581 1289

Avaluació

Hi haurà dues convocatòries (durant el curs 95-96). Una al febrer (primera convocatòria) i una al juny (segona convocatòria).

En cap cas es podrà guardar la nota d'àlgebra o anàlisi entre la primera i segona convocatòria. L'assignatura és, doncs, indivisible.

ÀLGEBRA

1.- Espais vectorials

1.1 L'espai vectorial $\mathbb{R}^n$. Els vectors. Subespais vectorials. Exemples. Plans i rectes (equacions).

1.2 Dependència lineal. Sistemes linealment independents (L.I) i generadors. Sistemes base. Coordenades i dimensió. La base canònica.

2.- Aplicacions lineals

2.1 Introducció a les matrius.

2.2 Definició d'aplicació lineal de $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$. La matriu associada a una aplicació lineal en la base canònica.

2.3 Dos subespais associats a una aplicació lineal; el nucli i la imatge. Càlcul d'una base i dimensió del nucli i la imatge.

3.- Sistemes d'equacions lineals

3.1 Càlcul de determinants i el rang d'una matriu.

3.2 Sistemes d'equacions lineals. Notació matricial d'un sistema lineal. La matriu del sistema i la matriu ampliada.

3.3 Classificació dels sistemes d'equacions lineals. Teorema de Rouché-Frobenius. Classificació en funció d'un paràmetre.

3.4 Resolució efectiva d'un sistema lineal. Mètode de Gauss.

Bibliografia

Calculus, M. Spivak. Edit. Reverté.

Introducció a l'Anàlisi matemàtica, J.M. Ortega. Manuals de la UAB (Biblioteca de Ciències).

Introducción al Álgebra Lineal, H. Anton. Edit. Limusa 1990.

Problemes d'àlgebra, M. Alsina, C. Busqué i E. Ventura. Manuals de la UAB (hi ha publicades les solucions).

Ejercicios resueltos de Matemáticas empresariales, P. Alegre (i altres). Edit AC.

ANÀLISI D'UNA VARIABLE

1.- Introducció

- 1.1 Dels nombres naturals als nombres reals.
- 1.2 Els números reals. Propietats. Valor absolut i distància. El concepte d'infinít.
- 1.3 La recta real. Desigualtats i inequacions.
- 1.4 Intervals i entorns. Conjunts oberts i tancats. Conjunts acotats.
- 1.5 El pla cartesià. Subconjunts del pla determinats per sistemes d'inequacions. Distància entre dos punts del pla.

2.- Funció real de variable real

- 2.1 Definició i exemples. Expressió analítica i funcions definides a trossos.
- 2.2 Representació gràfica. Representació gràfica de les principals funcions; polinòmiques, exponencials, logarítmiques i trigonomètriques.
- 2.3 El domini. Domini de les principals funcions.
- 2.4 La composició de funcions. La funció inversa; l'exponencial i la logarítmica.
- 2.5 El concepte de màxim i mínim d'una funció.

3.- Límits i continuïtat

- 3.1 Definició de límit d'una funció en un punt. Exemples. Teorema d'unicitat. Operacions amb límits. Límits infinits.
- 3.2 Límits laterals. Exemples d'aplicació per funcions definides a trossos.
- 3.3 Càlcul de límits i introducció a les indeterminacions.
- 3.4 Funció contínua en un punt. Propietats. Discontinuitats i classificació.
- 3.5 Funcions contínues en intervals tancats. Teoremes de Weierstrass i Bolzano.

4.- Derivabilitat

- 4.1 Definició de funció derivable en un punt. El pendent de la recta tangent.
- 4.2 Continuïtat i derivabilitat.
- 4.3 La funció derivada. La derivada de la suma, producte i quocient de funcions. Derivades successives. La regla de la cadena i càlcul de derivades.
- 4.4 Funcions derivables en intervals oberts. El Teorema de l'Hôpital i càlcul de límits (altres indeterminacions).
- 4.5 Candidats a màxims i mínims locals sota funcions derivables. Condicions de primer ordre. Intervals de creixement.
- 4.6 Punts d'inflexió. Intervals de concavitat i convexitat. Condicions de segon ordre.
- 4.7 Asíptotes. Estudi qualitatiu de la gràfica d'una funció.
- 4.8 Estudi dels màxims i mínims globals i locals d'una funció sobre dominis acotats (intervals oberts i tancats).