
Matemàtiques per a Economistes I

Curs 2008-2009

Codi 25024. Grups 1, 4 i 60

Professor	Despatx	Adreça electrònica
Antoni Ferragut	B3/144	ferragut@mat.uab.cat
Riste Gjorgjiev		rgjorgjiev@idea.uab.cat
Nuno Alvim	B3/118	ncordovil@idea.uab.cat

OBJECTIUS DE L'ASSIGNATURA

Dins de la formació d'un estudiant de Ciències Econòmiques, els cursos de matemàtiques tenen dues funcions. Per una part, mostren quin és l'instrumental tècnic necessari per poder plantejar preguntes i oferir almenys mètodes de raonament consistents. Per altra banda, els cursos de matemàtiques profunditzen en temes especialment rellevants en el plantejament i solució de problemes econòmics.

En aquest sentit, aquest primer semestre de l'assignatura aborda l'estudi dels conceptes més elementals de l'anàlisi univariant i de l'àlgebra lineal.

PROGRAMA

I. 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.
- 1.5.- Teoria de conjunts.

2. FUNCIONS REALS DE VARIABLE REAL

- 2.1.- Definició i exemples. Expressió analítica i funcions definides a trossos.
- 2.2.- 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.- Continuitat 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.

II. ÀLGEBRA

1. NOCIONS D'ÀLGEBRA LINEAL: VECTORS I MATRIUS

2. SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS

- 2.1.- Càlcul de determinants i el rang d'una matriu.
- 2.2.- Sistemes d'equacions lineals. Notació matricial d'un sistema lineal. La matriu del sistema i la matriu ampliada.
- 2.3.- Classificació del sistema d'equacions lineals. Teorema de Rouche-Frobenius.
Classificació en funció d'un paràmetre.
- 2.4.- Resolució efectiva d'un sistema lineal.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA I COMPLEMENTÀRIA

Bàsica

- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond. 1996, Matemáticas para el análisis económico, Madrid, Ed. Prentice Hall.
- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond. 2002, Essential Mathematics for Economic Analysis, Madrid, Ed. Prentice Hall.
- Demidovich, D., Problemas y ejercicios de análisis matemático, Ed. Paraninfo.
- Demidovich, D. i A. Maron, 1977, Cálculo numérico fundamental, Ed Paraninfo.
- Bombal, F., Problemas de análisis matemático, Ed. AC.
- Maron, I.A., Problemas sobre cálculo de una variable, Ed. Paraninfo.
- Ayres, F., 1991, Matrices, Ed. McGraw-Hill.
- Ayres, F., 1991, Algebra moderna, Ed. McGraw-Hill.

Complementària

- Bartle, R.G., 1992. Introducción al Análisis Matemático. Barcelona, Ed. Limusa.
- Chiang, A.C., 1992. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Madrid Ed. McGraw-Hill.
- Spivak, M., 1975. Calculus. Barcelona, Ed. Reverté.
- Anton, H., 1997. Introducción al Algebra Lineal. Ed. Limusa.

NORMES D'EXAMEN I AVALUACIONS

Vist el caràcter semestral del curs, el calendari d'exàmens consta d'un examen final el mes de febrer (primera convocatòria) i un altre el mes de juny (segona convocatòria). Aquests exàmens s'avaluaran sobre 8 punts. Els 2 punts restants per arribar al 10 es podran assolir entregant uns exercicis donats a classe.

També es tindran en compte l'actitud i la participació de l'alumnat al llarg del curs.

CONSULTES

Antoni Ferragut
Riste Gjorgjiev
Nuno Alvim

Dimecres de 14.30 a 16.00 amb cita prèvia
A convenir
Divendres de 14.30 a 16.00 amb cita prèvia