



Escuela Superior de Comercio Internacional



## MATEMÁTICAS I

PRIMER TRIMESTRE. CURSO ACADÉMICO 2006-2007

### HORARIOS:

Martes, 8:15-9:45

Jueves, 8:15-9:45

Viernes, 8:15-9:45

### Tema 1. GENERALIDADES. INTRODUCCIÓN A DERIVE 6.

- 1.1. Introducción al uso de Derive.
- 1.2. Ecuaciones e inecuaciones. Valor absoluto (Derive).
- 1.3. Aspectos generales de lógica.
- 1.4. Teoría de conjuntos.

### Tema 2. FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

- 2.1. Concepto de función (Derive).
- 2.2. Gráfica. Domino y recorrido (Derive).
- 2.3. Gráficos de ecuaciones: la circunferencia (Derive).
- 2.4. Funciones lineales. Pendiente (Derive).
- 2.5. Modelos lineales en economía (Derive).

### Tema 3. Funciones polinómicas, potenciales y exponenciales.

- 3.1. Funciones cuadrática: estudio especial de la parábola (Derive).
- 3.2. Desigualdades cuadráticas.
- 3.3. Funciones polinómicas de grado superior. Ceros (Derive).
- 3.4. Funciones potenciales y exponenciales (Derive).

### Tema 4. LÍMITES Y CONTINUIDAD.

- 4.1. Concepto intuitivo de límite de una función en un punto (Derive).
- 4.2. Continuidad.
- 4.3. Sucesiones y series. La serie geométrica. Aplicaciones financieras (Derive).

#### Tema 5. CÁLCULO DIFERENCIAL I.

- 5.1. Pendiente de una curva en un punto (Derive).
- 5.2. Tangente y derivada (Derive).
- 5.3. Reglas de derivación.
- 5.4. Derivadas de orden superior (Derive).
- 5.5. Continuidad y derivada.

#### Tema 6. CÁLCULO DIFERENCIAL II.

- 6.1. Funciones compuestas. Regla de la cadena.
- 6.2. Derivación implícita (Derive).
- 6.3. El concepto de diferencial.
- 6.4. Aproximaciones cuadráticas (Derive).
- 6.5. Aplicaciones económicas. Elasticidad (Derive).

#### Tema 7. LA FÓRMULA DE TAYLOR.

- 7.1. Teoremas de valor medio.
- 7.2. La regla de l'Hôpital.

#### Tema 8. LA FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LA FUNCIÓN LOGARÍTMICA.

- 8.1. Funciones inversas.
- 8.2. La función  $\exp(x)$ .
- 8.3. La función  $\ln(x)$ .

#### Tema 9. OPTIMITZACIÓN EN UNA VARIABLE.

- 9.1. Conceptos básicos (Derive).
- 9.2. Condiciones necesarias para un extremo local. Puntos estacionarios de una función (Derive).
- 9.3. Condiciones suficientes. Concavidad y convexidad (Derive).
- 9.4. Aplicaciones a la economía.

#### DESARROLLO DEL CURSO

La metodología del curso se basa, además de exposiciones teóricas, en la realización de ejercicios y en la utilización de Derive 6 como software matemático para la representación gráfica y la manipulación numérica y simbólica. Semanalmente deberá entregarse por escrito una lista de problemas que serán resueltos posteriormente en la pizarra.

## BIBLIOGRAFIA

El curso se basará principalmente en el libro  
*Mathematics for economic analysis*  
Sydsaeter, K. i Hammond, P.  
Prentice Hall.

De este libro se encuentra una edición castellana, Madrid 2003, además de la edición original en inglés. El alumno puede usar indiferentemente cualquiera de las dos. El mismo libro de texto se utiliza en la asignatura Matemáticas II, por lo que se recomienda su adquisición.

El manual *Introduction to Derive 6* que se ha entregado al alumno con el software, es también documentación de interés para el curso.

# MATEMÀTICAS I

PRIMER TRIMESTRE. CURSO ACADÉMICO 2006-2007

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura “Matemáticas I” se realizará sobre la base de la siguiente ponderación:

### **Evaluación en convocatoria:**

Examen Final: 50%

La realización del examen final es condición necesaria para poder obtener una calificación cuantitativa de curso. En caso de no asistir al examen final, el estudiante obtendrá la calificación de “No presentado”.

Participación en clase y trabajos semanales: 25%

Exámenes parciales 25%

Se realizarán dos o tres exámenes parciales obligatorios. En caso de no asistir, por causa justificada, a algún parcial la parte correspondiente de la ponderación pasará a incrementar la del examen final. En caso de no asistir, por causa no justificada, se asignará una nota de cero.

### **Evaluación en el examen de septiembre:**

Examen Final: 100%