

## Sesiones del Tema 3 - Derivabilidad

### Número de sesiones aproximadas: 12 (contenidos y ejercicios fundamentales subrayados)

☺ Concepto de derivada. Interpretación geométrica y definición formal (tanto para obtener  $f'(x)$  como para obtener  $f'(x_0)$  ).

**Hoja 1** – Problemas 3 y 4

**Hoja 2** – Problemas 1, 3 y 8

**Hoja 3** – Problemas 7 y 8

**Hoja 4** – Problemas 5 y 6

**Hoja 11** – Problema 2

☺ Condición de derivabilidad en un punto y en un intervalo. Para ser derivable, la función debe ser primero continua. En un intervalo abierto, estudiar la derivabilidad es estudiar la continuidad de la función derivada. Derivadas laterales: si aparece indeterminación recordamos que la derivada es un límite y la resolvemos.

**Hoja 3** – Problema 6

**Hoja 4** – Problema 7

**Hoja 5** – Problemas del 1 al 6 (5 y 6)

**Hoja 6** – Problemas del 1 al 5 (4)

**Hoja 7** – Problemas del 1 al 7 (1 y 3)

**Hoja 11** – Problemas 2 y 7a

☺ Representación gráfica de funciones. Condición necesaria de extremo relativo: primera derivada igual a 0 (concepto de punto crítico). Condiciones suficientes de extremos relativos: ver crecimiento de la función o ver signo de la segunda derivada (si la segunda derivada es igual a 0 puede que no sea extremo relativo). Condición necesaria de punto de inflexión: segunda derivada igual a 0. Condiciones suficientes de puntos de inflexión: ver concavidad y convexidad de la función o ver signo de la tercera derivada (si la tercera derivada es igual a 0 puede que no sea punto de inflexión). Semejanzas y diferencias entre extremos relativos y absolutos. Obtener crecimiento, extremos y puntos de inflexión viendo la gráfica de la función, de su derivada o de su segunda derivada.

**Hoja 12** – Problemas del 1 al 8

☺ Monotonía en un intervalo: creciente y estrictamente creciente; decreciente y estrictamente decreciente. Monotonía en un punto: se estudia lo que ocurre al intervalo al que pertenece.

☺ Teoremas de derivabilidad: Rolle, Lagrange, Cauchy y regla de L'Hôpital.  
Indeterminaciones en límites.

**Hoja 7** – Problemas 5 y 8

**Hoja 9** – Problemas del 1 al 8 (1 y 3)

**Hoja 10** – Problemas del 1 al 10 (1)

**Hoja 11** – Problema 7b

☺ Problemas de optimización.

**Hoja 1** – Problema 2 y del 5 al 7

**Hoja 2** – Problema 2 y del 4 al 7

**Hoja 3** – Problemas del 1 al 5

**Hoja 4** – Problemas del 1 al 4

**Hoja 11** – Problemas 1, 4 y 5