

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

😊 Condiciones de contorno en funcione: punto de una función, extremo relativo, punto de inflexión, pendiente de la recta tangente, pendiente de recta paralela, pendiente de recta normal

Hoja 1 – Problema 4

Hoja 4 – Problema 6

Hoja 11 – Problema 6

😊 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. Usar Bolzano y Rolle para demostrar existencia de solución única: reducción al absurdo.

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