

Cálculo y Álgebra

Grupo 16 de 1º de Ciencias Ambientales, 3 de noviembre de 2002, Examen orientativo.

Problema 1.- (2'5 puntos) Se pide la demostración de que $e^x > 0$ para todo número real x , señalando las propiedades de la función e^x en las que se basa la demostración.

Problema 2.- (2'5 puntos) Dése una interpretación cinemática del Teorema del Valor Medio para derivadas.

Problema 3.- (2'5 puntos) Hállese la recta tangente a la curva $y = f(x) = 5 - 2(x - 1)^2$ en el punto $x_0 = 1,5$. Después, encuéntrese la ecuación de la recta secante a dicha curva que pasa por los puntos $(1,5, f(1,5))$ y $(a, f(a))$. Finalmente, se pide hallar el límite de la pendiente de esta secante cuando a tiende a 1,5.

Problema 4.- (2'5 puntos) Se pide hallar el polinomio de Taylor de grado ≤ 3 en el punto $x_0 = 0$ de la función

$$f(x) := \int_0^x e^{-t^2} dt.$$