

Calculo. Primera prueba. 11-11-2010

1. a) Calcular los números $x \in \mathbb{R}$ que verifican $\frac{(x+3)(x-4)}{x^3 - 2x^2 - 3x} < 0$ (1p)

b) Hallar el extremo superior, el extremo inferior, máximo y mínimo, si es que existen de los subconjunto $C = \{x \in \mathbb{R} / x^2 < 9\}$ (0.5 p)

c) Resolver la ecuación $|1-x| = |3x-1|$ (1p)

2 a) Calcular el dominio de definición de la función $h(x) = \operatorname{sen} \frac{1}{x^2 - 9}$ (0.5 p)

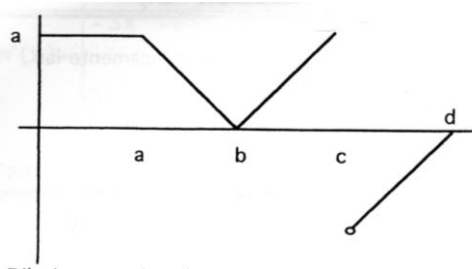
b) Calcular los límites $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[5]{x+1}}{1 - \sqrt{x+1}}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{L(1+x) - 1}{1 - \cos \frac{x}{3}}$ (1.5 p)

c) Calcular la función inversa de $y = 4 + L(x-3)$ (1 p)

d) Estudiar la continuidad de la función $f(x) = \frac{1}{1 - e^{1-x}}$ (1p)

3. a) Dibujar la grafica de la función derivada sabiendo la grafica de la función $f(x)$ (1 p)

b



b) Derivar la función $y = x^x$ (0.5 p)

c) Dada la función $f(x) = |x^2 - 2x|$. Estudiar la derivabilidad en $x=0$ y $x=2$ utilizando las derivadas laterales. Calcular la función derivada (1 p)

4. Hallar los valores de los parámetros a, b, c para que la función $f(x) = \begin{cases} ax & , x \leq 0 \\ x^2 + bx + c & x > 0 \end{cases}$

cumpla las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo $[-2, 2]$. Calcular el punto correspondiente a la tesis (1p)
