

Parcial Análisis

18/9/2020

1. Sea $f(x) = \begin{cases} \frac{x \cos x - \operatorname{sen} x}{4x} + a & \text{si } x \neq 0 \\ \frac{2}{2} & \text{si } x = 0 \end{cases}$

a) ¿Cuánto debe valer $a \in \mathbb{R}$ para que f sea continua en $x = 0$?

b) Probar que para el a hallado f es derivable en $x = 0$ y calcular $f'(0)$.

2. Hallar todos los $k \in \mathbb{R}$ para que la ecuación $\frac{e^{x-2}}{(1+e^{x-2})^2} = k$ tenga exactamente dos soluciones reales.

3. Sean $f(x) = \frac{2}{x^2}$ y sean los puntos $P = (2,0)$; $Q = (x,0)$ y $R = (x, f(x))$, con $x > 2$.
Hallar las coordenadas del punto R para que el área del triángulo PQR sea máxima.