

Cálculo Diferencial e Integral 1

Examen Departamental1

11 de Septiembre de 2020

DURACIÓN 2 HORAS

Nombre _____ CU _____

No se permite usar libros, apuntes, calculadora o cualquier otro tipo de ayuda externa.

JUSTIFICA CLARAMENTE TU RESPUESTA

- (1Pto). f y g son dos funciones de variable real. El dominio de la función f es el intervalo $(0,2)$, determina el dominio de la función $g(x) = f(|x - 2| - 2)$.
- (1.5Ptos). Sea g una función de variable real y 0 un punto de acumulación de su dominio. Enuncia el teorema del Sandwich (o del emparedado) y úsalo para calcular $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$ si $-4x^3 \leq 5x^7 + 3x^4 - 3 + g(x) \leq 2x^6$ para toda $x \in (-0.0000003, 0.0000008)$.
- (1 Pto c/u). Calcula , si existen, los siguientes límites justificando el cálculo o la no existencia.
 - $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+2} - \sqrt{x})\sqrt{x+1}$
 - $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x^4-1} - \frac{2}{x^8-1}$
 - $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{x-2}-1}{|3-x|}$
 - $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{7}} \frac{\text{sen}(7x)}{x(x-\frac{\pi}{7})}$
[se puede usar $\text{sen}(x+y)=\text{sen}(x)\cos(y)+\text{sen}(y)\cos(x)$ o bien $\text{sen}(x)=\text{sen}(\pi-x)$]
- (1.75Ptos c/u) Usando la definición prueba que :
 - $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 - 3x + 1 = -1$
 - $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{3-x} = 2$

SUERTE