Universidad del Rosario | Cálculo 1 — MACC 2022-1

Prueba corta #1 - Lunes 14 de febrero de 2022

Nombre del estudiante: Sofía Duarte Sanabria Grupo: 1

Nombre del profesor: Edwin Cubides. Calificación: 5.0

Instrucciones

Este es un examen individual con una duración de 1 hora y 50 minutos. No se permite el uso de libros, calculadoras o cualquier medio electrónico, solo es posible tener acceso a los apuntates de clases personales. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. El estudiante deberá entregar la solución del examen en una hoja de examen debidamente marcada. **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas.**

1. (1.2 ptos.) Calcule:

   a) $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{\sqrt[3]{x}-8}{\sqrt{x}-4}$

   b) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^2+3x-4}{\sqrt{x^2+8}-\sqrt{5x+4}}$

2. (1.8 ptos.) Sea

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{si} \quad x < -1; \\ -x+1, & \text{si} \quad -1 < x < 0; \\ 4, & \text{si} \quad x = 0; \\ x-1, & \text{si} \quad 0 < x < 1; \\ ax^2-2, & \text{si} \quad x \geq 1. \end{cases}$$

   Hallar

   a) $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$

   b) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$

   c) Hallar a para que $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ exista, explique por qué el a encontrado permite justificar efectivamente que el límite exista.

3. (2.0 ptos.) Calcule el siguiente límite mediante las propiedades de los límites

$$\lim_{x\to -1} x^2+2x+3$$

   y luego **demuestre formalmente** que el valor obtenido sí es efectivamente el límite de la función, para esto es necesario primero que construya un bosquejo de cómo encontró el δ y luego escriba la demostración formal.