

Segundo examen parcial de Introducción al Cálculo

(Examen extra, para verificar su nivel de aprendizaje)

Profesor Carlos Barrón Romero

Trimestre 13I

Nombre:-----

Matrícula:-----

1. Esboza la gráfica de las siguientes funciones, determina sus ceros, su amplitud, su periodo, su frecuencia, su rango, su dominio y su paridad:

(a) [20]

$$f(x) = 1 - 2 \cos(4x)$$

(b) [20]

$$g(\theta) = \frac{\cos(\theta)}{\sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right)}$$

2. [20] Sean

$$a(x) = \sin^{\frac{1}{2}}(x)$$

$$b(\theta) = \frac{\theta^2 - 1}{\theta + 2}$$

Encuentra $\left(\frac{a}{b}\right)(x)$, $(a \circ b)(x)$; así como los respectivos dominios, rangos de a , b , $\left(\frac{a}{b}\right)(x)$, y $(a \circ b)(x)$.

3. [30] Selecciona o calcula a , b y c para que la función siguiente:

$$(a) \quad h(x) = \begin{cases} a - x^2 & x \in [-5, 0) \\ b + x & x \in [0, 1] \\ c + 2(x - 2)^2 & x \in (1, \infty) \end{cases}$$

Sea continua en $[-5, \infty)$, es decir demuestra o explica que es continua, esboza su gráfica y verifica que tiene límites en 0 y 1.

4. [30] Calcula los límites:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{\sqrt{x}}$$