

# Segundo examen parcial de Introducción al Cálculo

Práctica

Profesor Carlos Barrón Romero

6 de junio de 2013

Trimestre 13P

Nombre: .....

Matrícula: .....

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

(a) [20]

$$f(x) = 4 \cos^2(3\pi x) - 1$$

(b) [20]

$$g(\theta) = \frac{4 \cot(2\pi\theta)}{\sin(2\pi\theta)}$$

2. [20] Sean

$$a(x) = \sin(3\pi x)$$

$$b(z) = (z^2 + 1)(z + 2)$$

Encuentra  $(ab)(x)$ ,  $(b \circ a)(x)$ ; así como los respectivos dominios, rangos de  $(ab)(x)$ , y  $(b \circ a)(x)$ .

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

$$(a) \quad h(x) = \begin{cases} a + \cos^2(\pi x) & x \in [-5, \frac{1}{2}] \\ b + 4x^3 & x \in (\frac{1}{2}, 5] \end{cases}$$

Sea continua en  $[-5, 5]$ , es decir demuestra o explica que es continua, esboza su gráfica y verifica que tiene límite en  $\frac{1}{2}$ .

4. [30] Calcula los límites:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\frac{5}{2}\pi x) \cos(\pi x)}{\pi x^2}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\tan^2(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x}}$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2\pi x) \tan^2(4\pi x)}{2x \sin^2(4\pi x)}$$