

UNIVERSIDAD DEL NORTE  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA  
SEGUNDO PARCIAL DE CÁLCULO I  
Septiembre de 2018

A

Nombre \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_

**Duración 80 minutos**

**Todos los puntos tienen igual valoración.**

**Nota:** Este es un examen individual, no se permite el uso de libros, apuntes o cualquier dispositivo electrónico como celulares, audífonos, relojes, etc, excepto su calculadora normal. El teléfono celular debe estar apagado y guardado en lugar seguro. El desacato a estas órdenes será motivo de anulación del examen

1. Determinar los valores de  $a$  y  $b$  para los cuales  $f$  es continua en  $\mathbb{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 6a & \text{si } x < -3 \\ 3ax - 7b & \text{si } -3 \leq x \leq 3 \\ x - 12b & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

2. Calcular el siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{\tan^3(3x)}$$

$$(\tan \theta = \frac{\text{sen} \theta}{\text{cos} \theta})$$

3. Encuentre

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{\sqrt{10 - x} - 3}$$

4. Trace una gráfica de una función que satisface las condiciones.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0, f(2) = 0, f(3) = 0$$

**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA**  
**SEGUNDO PARCIAL DE CÁLCULO I**  
**Septiembre de 2018**

**B**

Nombre \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_

**Duración 80 minutos**

**Todos los puntos tienen igual valoración.**

**Nota:** Este es un examen individual, no se permite el uso de libros, apuntes o cualquier dispositivo electrónico como celulares, audífonos, relojes, etc, excepto su calculadora normal. El teléfono celular debe estar apagado y guardado en lugar seguro. El desacato a estas órdenes será motivo de anulación del examen

1. Determinar los valores de  $a$  y  $b$  para los cuales  $f$  es continua en  $\mathbb{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 3ax^3 - 2b & \text{si } x \leq -1 \\ 2x - 4b & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ ax^2 + 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

2. Calcular el siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\tan^2(3x)}$$

$$\left( \tan \theta = \frac{\text{sen} \theta}{\text{cos} \theta} \right)$$

3. Encuentre

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{\sqrt{6 - x} - 2}$$

4. Trace una gráfica de una función que satisfice las condiciones.

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -2, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0, f(3) = 0, f(4) = 0$$