

**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA**  
**PRIMER PARCIAL DE CALCULO I**  
**FEBRERO DE 2016**

**A**

**Duración: 1 hora y 45 minutos.**

**Advertencia: Durante la realización del examen no se acepta el uso de calculadoras graficadoras y debe mantener celular apagado, El incumplimiento de esta advertencia será causal de anulación del examen.**

1. Bosquejar las graficas de las siguientes funciones:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| a. $y =  x  - 2$      | Valor 1.25 puntos |
| b. $y = \ln(x - 1)$   | Valor 1.25 puntos |
| c. $y = \sqrt{x + 1}$ | Valor 1.25 puntos |
| d. $y = x^2 + 2$      | Valor 1.25 puntos |

2. Resolver los siguientes ejercicios:

- |  |                |
|--|----------------|
| a. Hallar el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 12}$   | Valor 3 puntos |
| b. Si $f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 0 \\ 2x & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$ y $g(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & \text{si } x < -1 \\ 4x + 4 & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$ calcular $(f \circ g)(2)$ y $(g \circ f)(-3)$ | Valor 2 puntos |

3. Dada la función  $f(x) = (x - 1)^2 - 1$  con  $Dom(f) = [1, \infty)$  resolver los siguientes ejercicios:

- |   |                  |
|---|------------------|
| a. Dibujar la grafica de $y = f(x)$ en el intervalo $[1, \infty)$ . | Valor 1.5 puntos |
| b. Hallar $f^{-1}(x)$   | Valor 2 puntos   |
| c. Dibujar la grafica de $f^{-1}(x)$ y determine su dominio         | Valor 1.5 puntos |

4. Calcular los siguientes límites:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| a. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ si $f(x) = \frac{3}{x^2}$ y $a = 2$ | Valor 2.5 puntos  |
| b. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x - 1}$                               | Valor 2.5 puntos. |

**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA**  
**PRIMER PARCIAL DE CALCULO I**  
**FEBRERO DE 2016**

**B**

**Duración: 1 hora y 45 minutos.**

**Advertencia: Durante la realización del examen no se acepta el uso de calculadoras graficadoras y debe mantener celular apagado. El incumplimiento de esta advertencia será causal de anulación del examen.**

1. Bosquejar las graficas de las siguientes funciones:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| a. $y = x^3 - 2$      | Valor 1.25 puntos |
| b. $y = e^{x-1}$      | Valor 1.25 puntos |
| c. $y = \sqrt{x} + 1$ | Valor 1.25 puntos |
| d. $y = (x + 2)^2$    | Valor 1.25 puntos |

2. Resolver los siguientes ejercicios:

- |   |                |
|---|----------------|
| a. Hallar el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 15}$  | Valor 3 puntos |
| b. Si $f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 0 \\ 2x & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$ y $g(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & \text{si } x < -1 \\ 4x + 4 & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$ calcular<br>$(g \circ f)(-2)$ y $(f \circ g)(3)$ | Valor 2 puntos |

3. Dada la función  $f(x) = (x - 2)^2 - 1$  con  $Dom(f) = [2, \infty)$  resolver los siguientes ejercicios:

- |   |                  |
|---|------------------|
| a. Dibujar la grafica de $y = f(x)$ en el intervalo $[1, \infty)$ . | Valor 1.5 puntos |
| b. Hallar $f^{-1}(x)$   | Valor 2 puntos   |
| c. Dibujar la grafica de $f^{-1}(x)$ y determine su dominio         | Valor 1.5 puntos |

4. Calcular los siguientes límites:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| a. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ si $f(x) = \frac{4}{x^2}$ y $a = 3$ | Valor 2.5 puntos  |
| b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+27} - 3}{x}$                                | Valor 2.5 puntos. |