



TERCERA EVALUACIÓN

21 – SEPTIEMBRE – 2015

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

\_\_\_\_\_  
Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

**TEMAS:**

1. (12.5 puntos) Resolver:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x} + 2x}{1 - x}$

(Escribe aquí sus cuatro nombres)

2. (12.5 puntos) Resolver:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(3x)}{x}$

**3. (12.5 puntos)** Determinar los intervalos donde  $f(x)$  es continua:

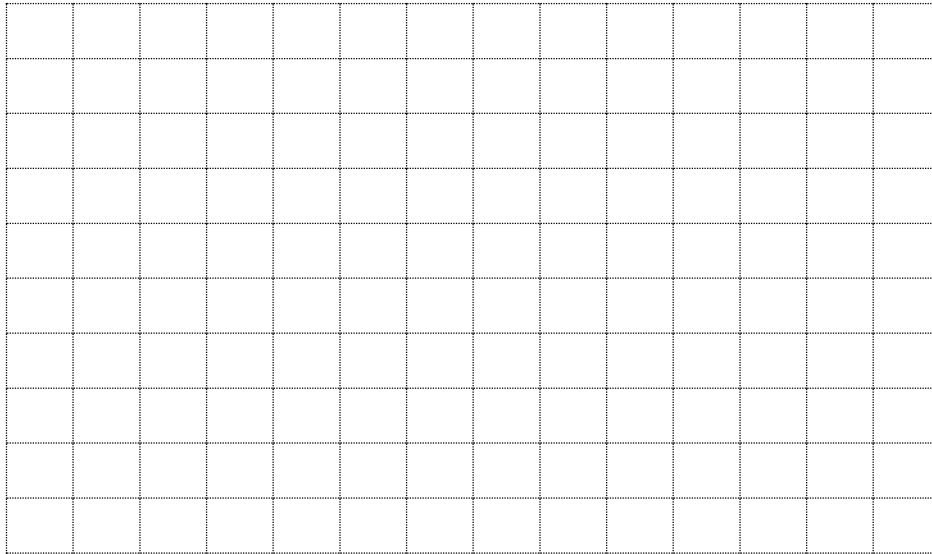
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}; & \text{si } x < 1 \\ \sqrt{x+1}; & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

4. (12.5 puntos) Utilizando la definición formal de la derivada, calcular  $f'(x)$  si:

$$f(x) = \frac{x}{x-1}$$

5. (12.5 puntos) Si  $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$ , halle  $f'(0)$

6. (12.5 puntos) Graficar la función  $y = \frac{2x}{x^2-1}$ . Calcular los intervalos donde  $f(x)$  es creciente, decreciente, cóncava hacia arriba y hacia abajo



7. (12.5 puntos) Un objeto se mueve sobre una recta de acuerdo a la ecuación  $s=t^2-3t+1$ , donde  $s$  se mide en metros y  $t$  en segundos.
- Hallar la velocidad inicial
  - ¿En qué instante la aceleración se hace cero?

8. **(12.5 puntos)** Un aeroplano que vuela hacia el oeste a 300 millas/hora pasa por encima de la torre de control al medio día y un segundo aeroplano que vuela hacia el norte a la misma altitud a 400 millas/hora pasa por la torre una hora después. ¿Qué tan rápido cambia la distancia ente los aeroplanos a las 2 pm?