

Primer Examen Departamental - Tipo A

Nombre : _____Clave única: _____

No se permite el uso de calculadora ni de dispositivos electrónicos.**Duración: 2 horas.**

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Puntos posibles	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
Puntos obtenidos										

No olvides justificar tus respuestas

1. [1 pts] Resuelve la siguiente desigualdad

$$\frac{3x - 1}{-2x + 2} > 2$$

2. [1 pts] Determina el dominio de la función h si

$$h(x) = \ln(\ln(x) - 1)$$

3. [1 pts] Considera las funciones $f(x) = \sqrt{16 - \sqrt{x}} + 2$ y $g(x) = (2 - 3x)^2$. Determina la función $f \circ g$ y su dominio.

4. [1 pts] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}^-} \frac{3x^2 + 5x - 2}{|3x - 1|},$$

incluye el procedimiento/razonamiento que usaste para escribir la función sin el valor absoluto.

5. [1 pts] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 4x + 1} + x$$

6. [1 pto] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1 - \frac{1}{x-2}}{x - 1 - \frac{2}{x-2}}$$

7. [1 pto] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}^2(3x)}{7x^2},$$

8. [1 pto] Sea

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6 \sin(3x)}{2x}, & \text{si } x < 0 \\ 10, & \text{si } x = 0 \\ \frac{x^2+9x}{x}, & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

¿Existe el límite de $f(x)$ cuando x tiende a 0? Justifica tu respuesta.

9. [2 ptos] Sea

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x}{(x^2 - x - 12)}$$

a) (0.4 ptos) Determina el dominio de f y las intersecciones con los ejes

- b) (0.8 ptos) Determina si la gráfica de la función f tiene asíntota(s) horizontal(es).
Justifica ampliamente tu respuesta con el cálculo de los límites.

c) (0.8 ptos) Determina si la gráfica de la función f tiene asíntota(s) vertical(es) y/o hueco(s). Justifica ampliamente tu respuesta con el cálculo de los límites.