

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	1½	1½	1	10
Puntos obtenidos										

No olvides justificar tus respuestas

1. [1 pto] Resuelve la desigualdad

$$(x - 5)^6(x + 10) \leq 0$$

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

$$h(x) = \frac{6x - 5}{-1 + \sqrt{1 - x^2}}$$

3. [1 pto] Considera las funciones $f(x) = \sqrt{7-x}$ y $g(x) = |5x-8|$. Determina el dominio de la composición $f \circ g$. Escribe la regla de correspondencia.

4. [1 pts] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}^-} \frac{2x^2 - 3x}{|2x - 3|}$$

5. [1 pts] Calcula

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

6. [1 pts] Calcula

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

7. [1½ ptos] Sea

$$f(x) = \begin{cases} 6x^2 + 2, & \text{si } x < 1 \\ 4, & \text{si } x = 1 \\ 5 + 3\sqrt{x}, & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

¿Existe el límite de $f(x)$ cuando x tiende a 1? Justifica tu respuesta.

8. [1½ pts] Determina si la gráfica de la función f tiene asíntotas horizontales y/o verticales. Justifica tu respuesta con límites.

$$f(x) = \frac{x^3 - 7x^2 + 10x}{(x - 2)(x^2 + 4)}$$

9. [1 pto] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2},$$

si sabemos que se cumple la desigualdad

$$\frac{1}{2} - \frac{x^2}{24} < \frac{1 - \cos x}{x^2} < \frac{1}{2}$$

Justifica tu respuesta.