

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Examen de recuperación matutino.

UEA: Introducción al Cálculo.

Trimestre 15 O.

Nombre: _____

Nota: Todas las soluciones deben mostrar su desarrollo.

1. Resolver: $|6x - 1| \geq 3$ y $\frac{3x-1}{9-2x} > 1$
2. Determinar el dominio y las raíces de cada una de las siguientes funciones.
Determinar también la expresión y el dominio de $\left(\frac{g}{f}\right)(x)$.

$$g(x) = \frac{-x^2 + 3}{x^2 - 7} \quad y \quad f(x) = \frac{x + 10}{\sqrt{x^2 - 5}}$$

3. Evaluar los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x^2 - 8} - 1}{x^2 + 3x}, \quad b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x + 10}{\sqrt{x^2 - 5}} \quad y \quad c) \lim_{t \rightarrow 0} \frac{5t}{\sin(4t)}$$

4. Realizar el bosquejo de la gráfica de las siguientes funciones en el intervalo $[0, 2\pi]$:

$$g(t) = -5 \cos(2t) \quad y \quad w(t) = 4 \sin\left(t - \frac{\pi}{3}\right) + 5$$

5. Para $f(x) = \frac{x^2 + x - 6}{5x^2 - 9x - 2}$, obtener:

- a) Dominio, raíces (o ceros) y paridad.
- b) Intervalos de continuidad y clasificación de las discontinuidades.
- c) Ecuaciones de las asíntotas verticales y horizontales.
- d) Esbozo de la gráfica de $f(x)$.
- e) Rango, monotonía e intervalos donde $f(x) \leq 0$.

6. Determinar los valores de las constantes A , B y C que permiten que la función $f(x)$ sea continua en su dominio.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x \leq -1 \\ Ax - 5B & \text{si } -1 < x < 5 \\ C & \text{si } x = 5 \\ 2x - 3 & \text{si } x > 5 \end{cases}$$

7. Usando la definición de derivada, hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función: $f(x) = \frac{-5+x}{x}$ en el punto con abscisa $x = 1$.