

Examen de límites y funciones.

1. Calcular los siguientes límites, desarrollando los pasos y con notación correcta:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{3x - \sqrt{x^2 + 8x}}$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{9x^4 - 2x^2 + x - 2} - 3x^2$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{3x^2 - x + 1}{2x^2 + 3x} \right)^x$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{2x^4 + 3x + 2} - 2x$ **(2 puntos)**

2. Calcular las asíntotas y tendencias. Representar una grafica que cumpla los

comportamientos asíntóticos vistos. $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 2x - 3}$ **(1.5 puntos)**

3. Sea $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{si } x \leq -3 \\ x + 1 & \text{si } -3 < x < 0 \\ 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$ **(1.5 puntos)**

a) Estudiar la continuidad de la siguiente función

b) Si tiene discontinuidades decir de qué tipo son, y en caso de que alguna sea evitable redefinir la función para que sea continua en ese punto.

c) Representar

4. Representar:

(1.5 puntos)

a) $h(x) = \frac{x+1}{x-2}$

b) $f(x) = 2 + \log_2(x)$

5. Resolver la siguiente ecuación: $3^{x-1} - 9^x = -8$

(1 punto)

6. Calcular las incógnitas a, x, y:

(1 punto)

a) $y = \log_2(0.5)$

b) $3 = \log_a(64)$

c) $-1 = \log_5(x)$

7. Identificar la expresión analítica de las siguientes graficas:

(1.5 puntos)

