

Nombre:			
Curso: 2º Bach – C	Fecha: 5 – 11 – 2024	Nº	

Examen 2 (Límites, continuidad y derivación)

1.- Calcula las funciones derivadas de las siguientes funciones:

a. $f_1(x) = \cos^3(x^3 - 1)$

b. $f_2(x) = \frac{1}{2}e^{-2x+2} - 2$

c. $f_3(x) = \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^3$

2.- Estudia la derivabilidad de la siguiente función según los parámetros a y b :

$$c(x) = \begin{cases} x + x^3 & \text{si } x < -1 \\ ax^2 - bx & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

3.- Calcula los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x^2 + 1}{3x^3 - \sqrt{9x^3 - 3}}$

b. $\lim_{x \rightarrow 2} \left[\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{x+3}{x^2 - x - 2} \right]$

4.- Estudia la derivabilidad de la siguiente función: $d(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 2} & \text{si } x < 1 \\ 1 + x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

5.- Calcula las derivadas de las siguientes funciones en los puntos $x = 1$ y $x = -1$:

a. $m(x) = \frac{(x^4 - x^5)}{20}$

b. $n(x) = \tan(2x - x^4)$