

Nombre:			
Curso: 2º Bach – C	Fecha: 24 – 1 – 2025	Nº	

Examen 04 (Análisis)

1.- Estudia las asíntotas de las siguientes funciones:

a. $f_1(x) = \ln(x^2 - 1)$

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

2.- Los beneficios (en cientos de miles de euros anuales) estimados de una pequeña empresa durante un periodo de 5 años se ajustan a la función $B(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$, $0 \leq x \leq 5$, donde $B(x)$ representa los beneficios de la empresa después de x años. ($x = 0$ corresponde al año 2018)

a. ¿Durante algún año la empresa no tuvo beneficios?

b. Indica los períodos de tiempo en los que los beneficios aumentaron o disminuyeron. A partir de esos datos indica que años se obtuvieron los beneficios máximos y mínimos en esos 4 años y calcula su cuantía.

c. Calcula, si lo tiene, su punto de inflexión. Con toda la información anterior esboza una gráfica de la función $B(x)$

3.- Calcula la derivada de las siguientes funciones:

a. $g_1(x) = 250 - |x^2 - 1|$

b. $g_2(x) = \frac{1}{x} + \sqrt{x^2 - 1}$

4.- Dada la función $c(x) = x^3 - ax^2 + 8x$ calcula el valor del parámetro a sabiendo que presenta un punto de inflexión en $x = 2$.

Estudia la monotonía de $c(x)$ para $a = 6$

5.- Calcula los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5x^2 - 2x} - x$

b. $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{x^2}{x^2-9} - \frac{x+1}{x-3} \right]$