

N ^o Orden:

Tema 1

Apellidos Y Nombre:	D.N.I.:
Carrera:	N ^o Leg.:

1. a) Hallar los valores de x que verifican: $\log_3(x-2) + \log_3(x+2) - \log_3(x) = 1$
 b) Determinar el dominio de la función $f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{2^{3x}-4} + \ln(4-|x-3|)$, expresarlo en término de intervalos, y representarlo en la recta real.
2. Dada la función $f(x) = |\log_2(x+2) + 1|$.
 - i) Determine su dominio. Halle analíticamente las intersecciones de f con los ejes coordenados.
 - ii) A partir del gráfico de $y = \log_2(x)$ grafique f , (incluya su asíntota en el gráfico). Indique la imagen de f .
 - iii) ¿Es f inyectiva?. Justifique.
 - iv) Halle la función inversa de f , considerando, si es necesario, un subconjunto $A \subset \text{Dom}(f)$ y un subconjunto $B \subset \mathbb{R}$ dónde la función restricción $f^* : A \rightarrow B$ tenga inversa (justifique). Calcule $(f^*)^{-1}$, indicando dominio e imagen de $(f^*)^{-1}$. Grafique f^* y $(f^*)^{-1}$ en un mismo sistema de ejes.
3. Dada la función $f(x) = 3 \cos(2x) + \frac{3}{2}$
 - a) Realice un gráfico de f (al menos dos períodos), indicando dominio, periodo, amplitud e imagen.
 - b) Halle analíticamente las intersecciones de f con los ejes coordenados.
4. a) Calcule, si existen, los siguientes límites

i) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x^2 - x}$	ii) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3 x-1 }{2x-2}$	iii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}^2(3x)}{x \cdot \tan(3x)}$
---	--	---

 - b) Determine las asíntotas verticales y horizontales de la función $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+1}$
5. **Ejercicio Coloquio.** Indique si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas, justificando debidamente cada respuesta.
 - a) Si f es una función par y g es una función impar, entonces $f \cdot g$ es una función impar.
 - b) Si $f(0) = 1$ entonces $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$.
 - c) Si f es creciente entonces f no es decreciente.
 - d) $\cotg^2(x) + 1 = \sec^2(x)$.
 - e) $\cosh^2(x) - \sinh^2(x) = 1$.

Realice cada ejercicio en hoja separada. Firme la última hoja.

Ejercicio	1	2	3	4	5
Cant.de hojas					