

<b>APELLIDO Y NOMBRE:</b>	<b>NÚM. ORDEN:</b>
---------------------------	--------------------

HACER LOS EJERCICIOS EN HOJAS SEPARADAS E INDICAR EN LA GRILLA CUÁNTAS HOJAS SE ENTREGARON DE CADA UNO. INDICAR EL TEMA, NOMBRE Y NÚMERO DE ORDEN EN CADA UNA DE LAS HOJAS.

FIRMAR LA ÚLTIMA HOJA, DONDE TERMINA EL DESARROLLO DEL EXAMEN.

1. a) Resolver las siguientes ecuaciones:

1)  $2 - 3^{-x} + 3^{x+1} = 0$

2)  $\cos^2(x) - 3\operatorname{sen}^2(x) = 0$

b) Hallar el **dominio** de la función  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x} - 2} + \frac{1}{\log|2x - 3| - 2}$

2. Dada la función  $f : \operatorname{Dom}(f) \rightarrow \operatorname{Im}(f)$  definida por  $f(x) = -\log_2(x + 3) + 1$

- a) Graficar la función **justificando el procedimiento**. Indicar dominio e imagen.  
 b) Determinar si  $f$  es inversible. Justificar.  
 c) Hallar, en caso de ser posible,  $f^{-1}$ . Indicar dominio e imagen de  $f^{-1}$ .

3. a) Calcular los siguientes límites:

1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x^2 + 5x + 1}{x^8 + x^5 + 2} + e^{-x} \right)$

2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^3 - 1}$

- b) Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

1)  $f(x) = \frac{3x^e \cos(x) + \ln(x)x^2}{5\operatorname{sen}(x) + \pi^2}$

2)  $g(x) = \cos^4 \left( \ln(\sqrt{x^3 e^{5x}}) \right)$

4. a) Dada la función  $f(x) = \frac{\operatorname{sen}(2x)(x - 1)}{x^2 + 3x}$

- 1) Determinar, **justificando la respuesta**, todos los puntos en donde  $f$  es continua.  
 2) Determinar todas las discontinuidades de  $f$  y clasificarlas.

- b) Dada  $f(x) = |x^2 - 4|$ , determinar si  $f$  es derivable en  $x = -2$ .

<b>Ejercicio</b>	1	2	3	4
<b>Hojas</b>				