

I. E. S. La Nucía	Departamento de Matemáticas	
F U N C I O N E S		2° B 5 / MAR / 08
NOMBRE	NÚMERO	NOTA

1°- HALLAR EL DOMINIO DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES, EXPRESÁNDOLO EN LA RECTA NUMÉRICA Y EN FORMA DE INTERVALOS:

$$(a) y = -x^2 - 4x + 21 \quad (c) y = \sqrt{-x^2 - 4x + 21}$$

$$(b) y = \frac{3}{-x^2 - 4x + 21} \quad (d) y = \ln(-x^2 - 4x + 21)$$

2°- ESTUDIAR SEGÚN LOS VALORES DE a Y b LA CONTINUIDAD DE LA FUNCIÓN:

$$f(x) = \begin{cases} ax - b & \text{si } x < -1 \\ ax^2 - bx + 3 & \text{si } -1 \leq x \leq 2 \\ -bx^3 + a & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

3°- CALCULAR LOS SIGUIENTES LÍMITES:

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^3 + 7x^2 - 6}{2x^3 - 5x + 12} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + 4x^3 + 11x}{5x^5 + 7x^2 + 1}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^3 - 5x - 39}{x^2 - 7x + 12} \quad (d) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 6x^2 - 9}{8x + 3}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 3x - 7x}) \quad (f) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 - 1}{3x^2 + 1} \right)^{2x^2 - 3}$$

4°- ENCONTRAR UNA SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN $x^3 - 3x^2 - 2x = 1$ CON DOS DECIMALES EXACTOS.

DEMOSTRAR QUE LA ECUACIÓN $x^3 + \lambda x^2 - 2x = 1$ ADMITE ALGUNA SOLUCIÓN MENOR QUE 1 SI $\lambda > 2$ Y QUE ADMITE ALGUNA SOLUCIÓN MAYOR QUE 1 SI $\lambda < 2$

Plus- DEMOSTRAR QUE LAS GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES $f(x) = \ln x$ Y $g(x) = e^{-x}$ SE CORTAN EN UN PUNTO Y LOCALIZARLO APROXIMADAMENTE.

RePlus- REPRESENTAR GRÁFICAMENTE LAS FUNCIONES:

$$(a) y = |-x^2 + 4x + 5| \quad (b) y = 7 + |x - 3|$$

$$(c) y = x - |x| \quad (d) x^2 - |x|$$



I. E. S. LA NUCÍA	Departamento de Matemáticas	
FUNCIONES	2º Bach H 19 / 01 / 07	
NOMBRE	NÚMERO	NOTA

1º- DEFINIR Y EXPLICAR QUÉ ES UNA FUNCIÓN, COMO SE CONOCEN ESTUDIAN O REPRESENTAN LAS FUNCIONES Y PARA QUÉ SIRVEN. PONER EJEMPLOS.

2º- HALLA EL DOMINIO DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES:

$$(a) y = x^2 - 9x + 14$$

$$(b) y = \frac{3}{x^2 - 9x + 14}$$

$$(c) y = \sqrt{x^2 - 9x + 14}$$

$$(d) f(x) = \frac{(x-1)(5-x)}{(x-3)(x-7)}$$

EXPRESÁNDOLO EN LA RECTA NUMÉRICA Y EN FORMA DE INTERVALOS.

3º- CALCULAR LOS SIGUIENTES LÍMITES:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2) \cdot (3x+8)}{2x^2 - 3x + 2}$$

$$(b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-5n}{\sqrt{3n^2 - 2n} + 2n}$$

$$(c) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 3n} - 7n)$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{4x^2 - 5}}{9x^2}$$

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

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

4º- a) HALLAR LOS VALORES DE a Y b PARA QUE $f(x) = \begin{cases} -4x + a & \text{si } x \leq -2 \\ x^2 - 5 & \text{si } -2 < x < 1 \\ bx + 3 & \text{si } 1 \leq x \end{cases}$ **SEA**

CONTINUA PARA TODO x. HACER UNA GRÁFICA DE LA FUNCIÓN OBTENIDA PARA ESOS VALORES DE a Y b .

b) ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA FUNCIÓN: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{si } -2 \leq x < 3 \\ 5 & \text{si } 3 \leq x < 4 \\ 10 - x & \text{si } 4 \leq x \end{cases}$

ANALIZAR LA CONTINUIDAD DE ESTA FUNCIÓN Y HALLAR SU DOMINIO Y RECORRIDO.

5º- DIBUJAR LA FUNCIÓN PARTE ENTERA DE X, QUE HACE CORRESPONDER A CADA NÚMERO REAL SU PARTE ENTERA, A PARTIR DE LA SIGUIENTE SITUACIÓN:

En una tienda no cobran los centimos, sino que directamente los descuentan de los precios. Si el producto más barato vale 9'9 € y el más caro 99,9 €, representar la función y hallar su dominio y recorrido.

Plus- Sea $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ la función dada por $f(x) = x^2 - |x|$.

Esbozar la gráfica de la función y determina sus extremos relativos.

FUNCIONES Y DERIVADAS
2º B
17 / MAR / 2.009

NOMBRE

NÚMERO

NOTA

1º- Hallar a y b para que la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 7x, & \text{si } x < 0 \\ e^{ax} + 2b, & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

 sea continua y derivable en todo **R**.

Representar la función resultante.

2º- Estudio y Gráfica de la Función: $y = \frac{x^3}{2x^2 - 8}$

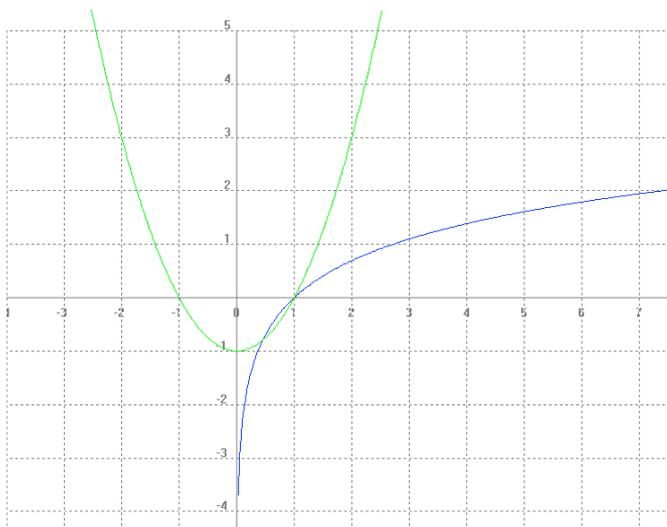
3º- Encontrar una solución de la ecuación $x^3 - 3x^2 - 2x = 1$ con dos decimales exactos.

Demostrar que la ecuación $x^3 + \lambda x^2 - 2x = 1$ admite alguna solución menor que 1 si $\lambda > 2$ y que admite alguna solución mayor que 1 si $\lambda < 2$

Plus- Demostrar con el Teorema de Bolzano que la ecuación $x^3 - 2x^2 + 3x - 3 = 0$ tiene una raíz en el intervalo (1, 2) y con el Teorema de Rolle que esa raíz es única en ese intervalo.

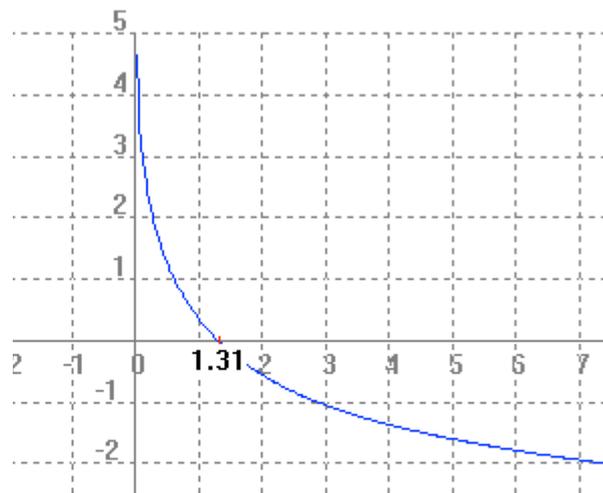
Plus- Demostrar que las gráficas de las funciones se cortan en un punto y localizarlo aproximadamente.

SOLUCIONES

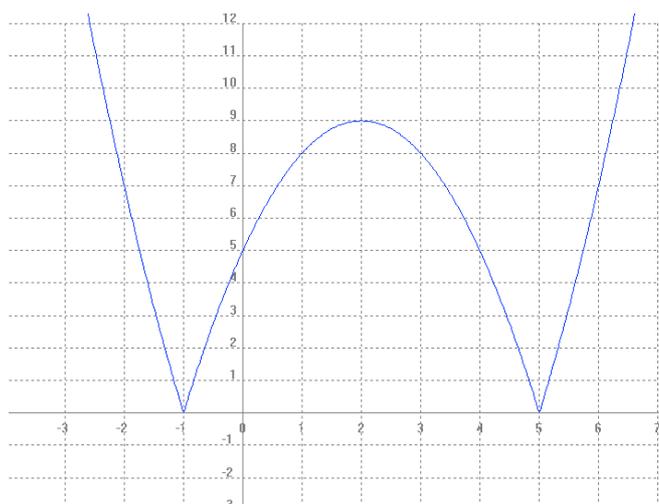


$$f(x) = \begin{cases} \ln x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ ax^2 + b & \text{si } 1 < x \end{cases}$$

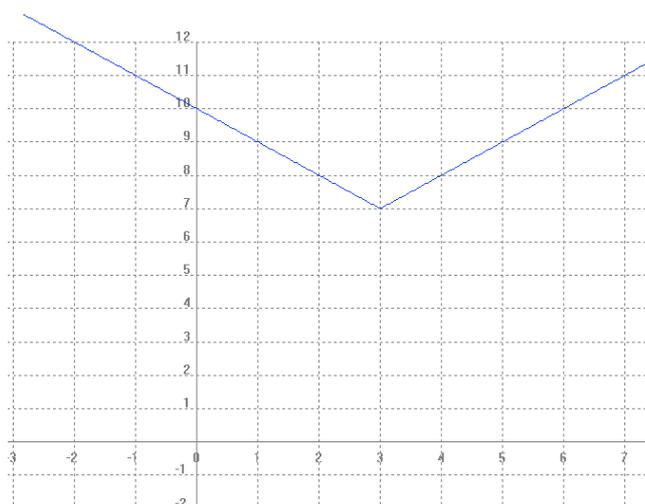
$$f(2) = 3$$



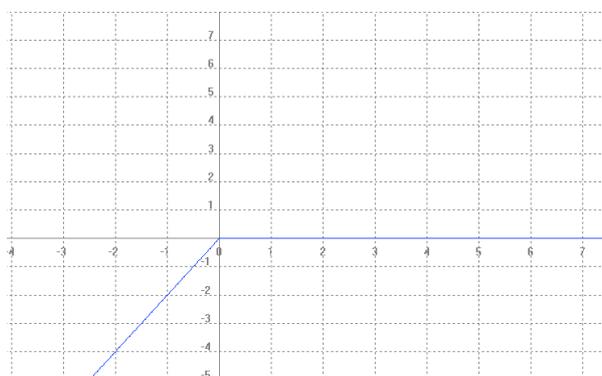
$$f(x) = e^{-x} - \ln x$$



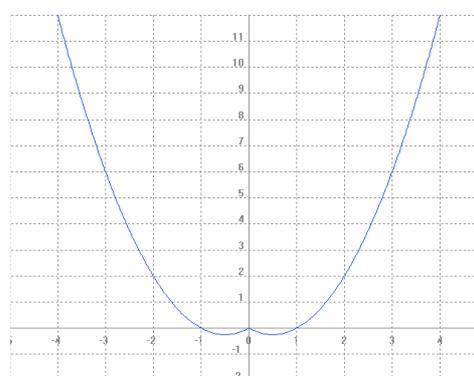
$$y = |-x^2 + 4x + 5|$$



$$y = 7 + |x - 3|$$



$$y = x - |x|$$



$$y = x^2 - |x|$$