

Prácticas con *Mathematica*: 1ª Prueba  
24 de noviembre de 2009

Apellidos y Nombre	Firma
D.N.I.:	

1. (4 puntos) Representa gráficamente la función  $f : [0, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \begin{cases} 5 \cos(x^2 - 2x + 6) - 2, & \text{si } 0 \leq x \leq 3, \\ \frac{x^2 + 4\pi}{3 - e^x}, & \text{si } 3 < x \leq 5. \end{cases}$$

Indica, aproximadamente, dónde es positiva, dónde es negativa, dónde es creciente y dónde es decreciente.

2. (3 puntos) Calcula (con al menos 8 decimales) los siguientes límites laterales de la función anterior

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x).$$

Calcula (con al menos 8 decimales)  $f(3)$ . Determina si  $f(x)$  es continua.

3. (3 puntos) Considera las funciones  $g(x) = \sqrt{x - 7}$  y  $h(x) = 7 + x^2$ . Halla las funciones compuestas  $g \circ h$  y  $h \circ g$ . Representa  $g \circ h$  y  $h \circ g$  en el intervalo  $[-7, 7]$ . ¿Tienes algo que objetar al resultado obtenido?

**Ejercicio 1:**

Gráfica aproximada de $f(x)$	$f(x)$ es negativa en:
	$f(x)$ es positiva en:
	$f(x)$ es creciente en:
	$f(x)$ es decreciente en:

Órdenes utilizadas

Ejercicio 2:

$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$	$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$
$f(3) =$	¿Es $f(x)$ continua?

Órdenes utilizadas

Ejercicio 3:

$(g \circ h)(x) =$	$(h \circ g)(x) =$
--------------------	--------------------

Gráfica aproximada de $(g \circ h)(x)$	Gráfica aproximada de $(h \circ g)(x)$
--	--

¿Objeción?

Órdenes utilizadas