



Nombre y apellidos:

Fecha: 09-06-15

Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

1. Dadas las funciones:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}} \quad , \quad g(x) = \log(x^2 - 6x + 8) \quad , \quad h(x) = \frac{2x-3}{x^4 - x^3 - 4x^2 + 4x} \quad , \quad s(x) = \frac{1}{\sin x - 1}$$

- a) Halla sus dominios **(2 puntos) = (0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5)**
- b) Calcula la función inversa de f y comprueba que $f^{-1} \circ f = Id$
(1 punto) = (0,5 + 0,5)

2. Estudia la continuidad de la siguiente función, razonando tus respuestas y explicando todo lo que realices. En aquellos puntos donde no sea continua, explica de qué tipo es la discontinuidad **(2 puntos) = (0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5)**

$$f(x) = \begin{cases} 3^{x+5} - 5 & \text{si } x < -3 \\ x^2 - 5 & \text{si } -3 < x < 3 \\ \frac{-x+9}{x-6} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

3. Estudia de forma razonada y calcula las asíntotas de la función $f(x) = \frac{x^4}{x^3 - 3x^2}$
(2,5 puntos) = (0,5 + 1 + 1)

4. Halla la recta tangente y la recta normal a la función $f(x) = \sqrt{x+2}$ en el punto $x=2$
(1,5 puntos) = (1 + 0,25 + 0,25)

5. Representa gráficamente la siguiente función: **(1 punto) = (0,25 + 0,75)**

$$f(x) = \begin{cases} -2 & \text{si } x < 0 \\ \frac{1}{x-4} + 2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$