

Apellidos	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Grupo <input type="text"/>	

1) (0,75 puntos) Hallar el dominio de la función $f(x) = \text{Ln} \frac{x^3 - x}{-x^2 + x}$

2) (1,5 puntos) Calcula las derivadas:

a) $y = \frac{(x^2 - 1)\sqrt{x}}{e^{2x}}$

b) $y = \text{arctg} \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}}$

3) (2 puntos) Estudiar la continuidad de la función $f(x)$ en $x=1$, clasificando, si procede, el tipo de discontinuidad:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{5 - x} - 2} & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{x^2 + 3}{x + 3} \frac{-x - 11}{x^2 + x - 2} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

4) (1 punto) Calcula la recta tangente a la curva $y = \text{Ln}(\text{tg}(2x))$ en el punto $\frac{\pi}{8}$.

5) Dada la función $f(x) = \frac{2x^3}{(x-1)^2}$. Estudiar:

a) (1 punto) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.

b) (0,75 puntos) Ecuación de todas las asíntotas, especificando los límites laterales en caso de tener asíntotas verticales.

6) (1 punto) Dados los vértices del triángulo $A(-1, k)$, $B(3, 2)$ y $C(1, -5)$, hallar "k" para que el área sea $25/2$

7) (1 punto) Sin usar calculadora, determinar el área del triángulo ABC, sabiendo que $\hat{A} = 45^\circ$, $\hat{B} = 30^\circ$ y $c=4\text{cm}$.

8) (1 punto) Determinar las ecuaciones de las rectas que distan 7 unidades del punto $P(3, 5)$ y son perpendiculares a la recta de ecuación $r \equiv 3x - 4y + 6 = 0$