

Nombre:	Categorías C - D
---------	------------------

1. Estudio analítico y representación gráfica de

$$f : D \rightarrow \mathbb{R} \text{ con } f(x) = \frac{3}{2}x - L|x-1| - L|x|, \text{ sabiendo que } f''(x) = \frac{2x^2 - 2x + 1}{x^2(x-1)^2}.$$

2. Dada $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = 6 - x^2 - e^{-x}$:

- Estudiar su signo y determinar sus raíces.
- Mostrar que tiene un único punto estacionario, clasificarlo y bosquejar su gráfica.
- Calcular $\int_{-1}^2 g(x)dx$; interpretarla gráficamente.

3. i) Calcular los lados y la altura de un triángulo isósceles de 10m de perímetro y área máxima.

ii) Enunciar el teorema de Rolle y mostrar que la función $p : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $p(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x + 2$ lo cumple en el intervalo $[0;1]$. Determinar un punto estacionario en ese intervalo.

4. i) Demostrar que $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

ii) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{x^3} (\sqrt{\cos(x)} - 1)$.

 Para uso del tribunal:

1	2	3	4