



Nombre: _____

Puntos:

1	2	3	4

1. Dada

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ con } f(x) = \begin{cases} |2x + 1| & \text{si } x \leq 0 \\ -3x^2 + 2x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- Estudiar la continuidad y la derivabilidad de f .
 - Hallar y graficar su derivada f' .
2. La función $f : f(x) = x^2 - 2x - \cos(x)$ está definida en el intervalo $[0; \pi]$ y tiene un punto estacionario; deteminarlo con error menor a 0.1 y clasificarlo.
3. Estudio analítico y representación gráfica de:

$$f : D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (x - 2)^2 + 2L|x|$$

4. La función

$$f : f(t) = \frac{40}{t + 148e^{-t}}$$

representa la ley que sigue el número de bacterias de un determinado cultivo, donde t es el tiempo en días y $f(t)$ el número promedio de millones de bacterias en el instante t .

- Calcular con cuántas bacterias se inició el cultivo y estimar la cantidad de bacterias que habrá en el largo plazo.
- ¿En qué día el cultivo tendrá el mayor número de bacterias y cuántas serán?