



<b>EXAMEN DE MATEMATICAS DE 2º BACHILLERATO (CC.NN.)</b>	FECHA:
NOMBRE:	CURSO:

- 1) Estudia la continuidad y derivabilidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} & \text{si } -\infty < x \leq -1 \\ \frac{x^2 - 1}{2} & \text{si } -1 < x < \infty \end{cases}$$

- 2) Calcula los valores de a y b para que la función siguiente sea derivable en todo R y calcula  $f'(x)$ .

$$f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x} & \text{si } -\infty < x \leq -1 \\ \frac{x^2 - b}{2} & \text{si } -1 < x < \infty \end{cases}$$

- 3) Calcula el punto de la gráfica de la función  $f(x) = x^2 - 6x + 8$  en que la tangente en dicho punto es paralela a la bisectriz del primer y tercer cuadrantes. Haz una representación gráfica y calcula dicha recta tangente.
- 4) Calcula las derivadas de las siguientes funciones y simplifica si es posible:

a)  $y = \ln\left(\frac{1 + \operatorname{sen} x}{\operatorname{tg} x}\right)$

b)  $y = \operatorname{tg}^3(3x\sqrt{2x})$

- 5) Calcula el valor de los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{(e^x - 1)^2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \cos x - \operatorname{sen} x}{x^3}$

- 6) Dada la función  $f(x) = \frac{mx^2 - 1}{x}$ , halla el valor de m para que  $f'(x) = 0$ .

Nota.- Los ejercicios 2º y 3º valen 2 puntos cada uno, el resto 1'5 puntos.