

	<p style="text-align: center;">COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p style="text-align: center;">MATEMATICAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 2ª FECHA: 15-2-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 1: Estudia la derivabilidad de la función $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{3+x^2} - x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{x^2}{4} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Calcula la función derivada.

Ejercicio 2: Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3x) - e^x + ax}{x \cdot \text{sen}(x)}$ es finito, calcula a y el valor del límite.

Ejercicio 3: Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax^2 + bx + 1 - \cos(x)}{\text{sen}(x^2)}$ es finito e igual a uno, calcula los valores de a y b .

Ejercicio 4: Determina a y b sabiendo que $b > 0$ y que la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida como

$$f(x) = \begin{cases} a \cos(x) + 2x & \text{si } x < 0 \\ a^2 \ln(x+1) + \frac{b}{x+1} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

Es derivable.

Ejercicio 5: Calcula las ecuaciones de las rectas tangentes y normal a las siguientes curvas en los puntos que se indican:

a) $x^2 + y^2 - 25 = 0$ en el punto $(3, 4)$

b) $y = x^{\ln x}$ en $x = 1$