

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 2ª FECHA: 15-2-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

**Ejercicio 1:**

- a) Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

$$f(x) = (x^2 - 1) \cdot (3x^3 + 5x)^3 \qquad g(x) = \frac{\ln(3x)}{e^{2x}}$$

- b) Calcule la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $h(x) = \frac{3x+6}{2x+1}$  en el punto de abscisa  $x = 1$ .

**Ejercicio 2:** Sea la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{a}x^2 + 1 & \text{si } x \leq 2 \\ -x + a & \text{si } x > 2 \end{cases}$ , con  $a > 0$ .

- a) Calcule el valor del parámetro  $a$  para que la función sea continua en su dominio. En este caso, ¿sería derivable en su dominio?
- b) Para el valor de  $a = 4$ , represente gráficamente la función y halle la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa  $x = -1$ .

**Ejercicio 3:** Sea la función  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ .

- a) Estudie la monotonía de  $f$  y halle los extremos relativos que posea.
- b) Estudie su curvatura y calcule su punto de inflexión.
- c) Represente la gráfica de la función  $f$ .

**Ejercicio 4:** Sea la función  $f(x) = -2x^3 + a \cdot e^{-x} + bx - 1$ .

- a) Halle los valores de  $a$  y  $b$  sabiendo que la función tiene un mínimo en  $x = 0$  y que la gráfica de la función pasa por el punto  $(0, 0)$ .
- b) Para  $a = 0$  y  $b = 1$ , determine la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa  $x = -1$ .