

	Nombre:	1ª Evaluación		Nota
	Curso:	2º Bachillerato A	Examen I	
	Fecha:	18 de Octubre de 2017	Bloque Funciones	

La no explicación clara y concisa de cada paso en la resolución de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- (2 puntos) Calcular la derivada de las siguientes funciones, simplificando los resultados:

$$\text{a) } f(x) = \frac{3 \ln x}{x^3} \qquad \text{b) } g(x) = (1-x)^2 e^x$$

2.- (2 puntos) Representa gráficamente la función $y = -2x^2 + ax - b$, sabiendo que alcanza su máximo en el punto (2, 2). Calcula la ecuación de la recta tangente en el punto máximo.

3.- (2 puntos) La producción de cierta hortaliza en un invernadero, $I(x)$ en kilogramos, depende de la temperatura, x en grados centígrados, según la expresión: $I(x) = (x+1)^2(32-x)$

- Calcular la temperatura óptima a mantener en el invernadero. Razonar la respuesta.
- ¿Qué producción se obtendrá con dicha temperatura óptima?
- Representar de forma aproximada la función en el intervalo $[-5, 25]$.

4.- (2 puntos) Dada la función $f(x) = \begin{cases} a & \text{si } x \leq -1 \\ x & \\ x^2 - b & \text{si } x > -1 \\ 4 & \end{cases}$, calcular a y b para que la función sea

continua y derivable en $x = -1$.

5.- (1 punto) Calcular los siguientes límites:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \qquad \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2}{x-1} - \frac{x^2+1}{x-2} \right) =$$

6.- (1 punto) Dada la función: $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + x - 6}$, estudiar su continuidad analizando los distintos tipos de discontinuidad que existan.

En aquellos puntos donde no es continua, ¿es posible definir de nuevo la función para evitar la discontinuidad?