



Nombre:		Tercera Evaluación	
Curso:	1º Bachillerato B	Examen FINAL	
Fecha:	6 de Junio de 2017	<b>Atención:</b> La no explicación clara y concisa de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota	

**1.- (1 punto)** Resuelve la ecuación  $\cos 2x + \operatorname{sen} x = 4 \cdot \operatorname{sen}^2 x$ , expresando todas las soluciones.

**2.- (1 punto)** Considera la función  $f(x) = x \ln \frac{x}{a}$ , con  $a > 0$ . Determina el valor de  $a$  para que  $f(x)$  tenga un mínimo relativo en  $x = 1$ .

**3.- (1 punto)** He gastado en el mercado 11'60 euros por la compra de patatas, manzanas y naranjas que costaban respectivamente 1 €/kg, 1'20 €/kg y 1'50 €/kg. ¿Cuántos kilos he comprado de cada alimento si entre todos han pesado 9 kg y, además, he llevado 1 kg más de naranjas que de manzanas? Plantea un sistema lineal de ecuaciones y resuélvelo por el método de Gauss.

**4.- (1 punto)** Dos vías de ferrocarril se cortan formando un ángulo de  $20^\circ$ . Del cruce salen al mismo tiempo dos locomotoras, una por cada vía. Una de las locomotoras va a una velocidad de 100 km/h. ¿A qué velocidad debe circular la otra para que a las 3 horas estén separadas una distancia de 150 km?

**5.- (1 punto)** Un punto  $P$  equidista de los puntos  $A(7,1)$  y  $B(1,3)$ . La distancia de dicho punto al eje de ordenadas es el doble que al eje de abscisas. Calcula el punto.

**6.- (2 puntos)** Dada la función  $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$ , determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f(x)$  en su punto de inflexión.

**7.- (2 puntos)** Sea la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ cx + 1 & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$

- Determina  $a$ ,  $b$  y  $c$  sabiendo que  $f(x)$  es continua y derivable en  $x=2$ , y que pasa por el punto  $(0,4)$ .
- ¿En qué punto tiene tangente horizontal?

**8.- (1 punto)** Dada la función  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 3}$ , estudiar sus asíntotas y esbozar la posición de la curva respecto de ellas.