



Nombre:			
Curso:	1º Bachillerato	Examen Extraordinario	
Fecha:	2 de Septiembre de 2017	<u>Atención:</u> La no explicación de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota.	

1.- (1 punto) La energía que produce una placa solar viene descrita por la siguiente curva en función del tiempo transcurrido desde que amanece:

$$f(x) = \begin{cases} 10x - x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 8 \\ \frac{1024}{x^2} & \text{si } 8 < x \leq 12 \end{cases}$$

- a) Estudia la continuidad de la función.
b) ¿En qué momento del día la placa produce más energía? ¿Qué cantidad de energía produce en ese momento?

2.- (2 puntos) Resolver:

a)
$$\begin{cases} 2^x = 4 \cdot 2^y \\ \log(x + y) = \log 5 + \log(x - y) \end{cases}$$

b)
$$\frac{\sin^2 2x}{2} + \cos^2 x = 1$$

3.- (1 punto) Dos móviles separados una cierta distancia se dirigen a un mismo punto C. Ambos avanzan en línea recta hacia el punto de encuentro con trayectorias que forman un ángulo de 30° . Si el primer móvil debe recorrer 52 m hasta llegar al punto de encuentro, y el segundo móvil 40 m, ¿a qué distancia se encuentra un móvil del otro al inicio del trayecto?

4.- (1 puntos) Un grupo de amigos con gustos dispares ha comprado 7 entradas para el cine, 4 para el teatro y 2 para la pista de patinaje, y ha abonado por todas ellas 286 euros. Calcula el precio de cada entrada sabiendo que cuatro entradas para la pista de patinaje cuestan lo mismo que una para el teatro; y que una entrada para el teatro y otra para la pista de patinaje tienen el mismo precio que seis entradas para el cine.

5.- (1 punto) Sean $z_1 = x + 2i$ y $z_2 = -3 - i$, calcula el valor de x para que:

- a) $z_1 \cdot z_2$ sea un número real.
b) $\frac{z_1}{z_2}$ sea un número imaginario puro.

6.- (1 punto) Los puntos $A(0,3)$ y $C(-2,-1)$ son los vértices opuestos de un rectángulo, ABCD. Sabiendo que B está en el eje de abscisas, calcula las coordenadas de B y C y el área de la figura.

7.- (1'5 puntos) Escribir las ecuaciones de las rectas tangentes a la función $y = x^3 + 3x^2 + x$ en los puntos de intersección de la función con la bisectriz del primer cuadrante.

8.- (1'5 puntos) Calcula los máximos y mínimos relativos de la función $f(x) = \frac{x}{2} + \cos x$ en el intervalo $(0, \pi)$.

