



Nombre:		
Curso:	1º Bachillerato	Recuperación
Fecha:	15 de Junio de 2015	Atención: La no explicación de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota.

1º Trimestre

1.- Dados los vectores $\vec{u} = (1, 2)$ y $\vec{v} = (-3, 1)$.

- Comprueba que forman una base de los vectores libres del plano.
- Encuentra las componentes del vector $\vec{w} = (-1, 5)$ en la base $B = \{\vec{u}, \vec{v}\}$

***2.-** Sean las recta $r: mx - y = 1$ y la recta $s: x - my = 2m - 1$.

- Estudia la posición relativa de las rectas, según los valores del parámetro m .
- Determina m para que ambas rectas se corten en un punto de abscisa $x = 3$.

3.- En el tejado de una casa hay una antena. Desde un punto del suelo se ven la casa y la antena bajo ángulos de 20° y 38° respectivamente. 50 metros más atrás, la antena se ve bajo un ángulo de 25° . Calcula la longitud de la antena.

***4.-**

- Expresa $\cos(3\alpha)$ en función de $\cos \alpha$
- El coseno de un ángulo del primer cuadrante vale $12/13$, calcula $\sin(180 + \alpha)$

***5.-**

- Resuelve la ecuación $2 \cdot \sin(2x) = \sqrt{2}$
- Simplifica la siguiente expresión trigonométrica: $\frac{2 \cdot \cos(45 + \beta) \cdot \cos(45 - \beta)}{\cos(2\beta)}$

2º Trimestre

6.- a) Halla las soluciones de la ecuación: $z^6 - 7z^3 - 8 = 0$
b) Encuentra la ecuación que tiene por raíces 2, -3, i y $-i$.

7.-

- ¿Qué relación existe entre el conjugado del opuesto de un número complejo, Z , y el opuesto del conjugado del mismo número?. Razona la respuesta.
- Calcula los números x e y de modo que: $\frac{3 - xi}{1 + 2i} = y + 2i$

***8.-** Halla la longitud de los lados y del área del cuadrilátero cuyos vértices son los afijos de la ecuación $z^4 + 16 = 0$

***9.-** La circunferencia C pasa por el punto $A(4, 0)$ y es tangente a la recta $y = x$ en el punto $B(4, 4)$.

- Determina la ecuación de la recta que pasa por B y por el centro de la circunferencia C .

b) Encuentra el centro C y calcula su radio. (2 puntos)

***10.-** Halla la ecuación de la circunferencia inscrita al triángulo de vértices A(1,6), B(-4,-4) y C(4,0)

3º Trimestre

11.-

a) Una tienda dispone de latas de conserva de tomate de tres fabricantes: A, B y C. El fabricante A envasa el tomate en latas de 250 g, el fabricante B lo envasa en latas de 500 g y el fabricante C en latas de 1 Kg. Esas latas de tomate se venden a 1; 1,80 y 3,30 €, respectivamente. Compramos en total 20 latas, que pesan un total de 10 Kg y nos cuestan 35,60 €. Queremos saber cuántas latas de cada fabricante hemos comprado.

b) Resuelve la siguiente ecuación: $\log_2(x - 5) - \log_2(x - 6) = 3 - \log_2(2x - 10)$

***12.-** Calcula a y b sabiendo que la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} ax + 5x^2 & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{a}{x} + bx & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

es derivable en todo su dominio.

13.- a) Diga cuando un punto $(x_0, f(x_0))$ es de inflexión para una función de $f(x)$.

b) Calcule los coeficientes a y b del polinomio $p(x) = ax^3 - 3x^2 + bx + 1$, para que su gráfica pase por el punto (1,1), teniendo aquí un punto de inflexión.

c) Diga, razonadamente, si en el punto (1,1) la función es creciente o decreciente.

***14.-**

a) Escriba la “regla de la cadena” para la derivación de funciones compuestas.

b) Calcule y simplifique en lo posible, la derivada de la función:

$$f(x) = \ln\left(\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}\right)$$

***15.-** Un objeto se lanza verticalmente hacia arriba desde un determinado punto. La altura en metros al cabo de t segundos, viene dada por la expresión:

$$h(t) = 5 - 5t - 5e^{2t}$$

a) Calcule el tiempo transcurrido hasta alcanzar la altura máxima, y el valor de ésta.

b) Teniendo en cuenta que la velocidad $v(t)$ es la derivada de h , $v(t) = h'(t)$, halla la velocidad al cabo de dos segundos.