



Nombre:		Curso:	2º	BCT
---------	--	--------	----	-----

Pregunta 1

Discutir y resolver el siguiente sistema, según los valores de m :

$$\begin{cases} x + y + mz = 1 \\ x - y + 2z = 0 \\ 2x - y - z = m \end{cases}$$
Pregunta 2

Sea A una matriz cuadrada de orden 3.

a) Si sabemos que el determinante de la matriz $2A$ es $|2A| = 8$, ¿Cuánto vale el determinante de A ? Escribe la propiedad de los determinantes que hayas usado para obtener este valor.

b) Calcula para qué valores de x se cumple que $|2A| = 8$; donde $A = \begin{pmatrix} x & 1 & 1 \\ x+1 & 2 & 2 \\ x & 2-x & 1 \end{pmatrix}$

Pregunta 3

Determina la posición relativa del plano $\pi: x - y + z = 2$ y la recta de ecuaciones

$\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-1}$ y calcula la distancia entre ellos.

Pregunta 4

Dados los vectores $\vec{v}_1 = (3,1,2)$; $\vec{v}_2 = (2,1,1)$; $\vec{v}_3 = (0,1,1)$, se pide hallar un vector $\vec{w} = (x,y,1)$, tal que:

- \vec{w} está contenido en el plano determinado por \vec{v}_1 y \vec{v}_2
- \vec{w} es perpendicular a \vec{v}_3

Pregunta 5

Calcula el siguiente límite: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg x - x}{x - \text{sen} x}$

Pregunta 6

Resolver la integral: $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$

Pregunta 7 (Para subir nota)

Determina los puntos de la parábola $y = x^2$ que están a mínima distancia del punto $P(0,1)$.

Atención:

- ✓ Responda a todas las preguntas de cada bloque.
- ✓ La puntuación máxima de cada ejercicio es 10/6.
- ✓ Para conseguir la máxima puntuación en cada ejercicio se ha de explicar lo que hacemos paso a paso.
- ✓ La no explicación implica una pérdida de un 25% del valor de cada ejercicio.



Nombre:		Curso:	2º	BCT
---------	--	--------	----	-----

Pregunta 1 (2 puntos)

Discutir y resolver es siguiente sistema según los valores del parámetro k:

$$\begin{cases} kx + y + (k+1)z = 0 \\ ky + (k+1)z = 0 \\ x + 2z = 1 \end{cases}$$

Pregunta 2 (1,33 puntos)

Considere la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & -5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

- a) Siendo I la matriz identidad de orden 3 comprueba que $A^3 + I = 0$
b) Calcula la matriz A^{10}

Pregunta 3 (2 puntos)

Hallar el punto de la recta $r: x = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-1}$ que equidista del punto A(1,2,1) y del origen de coordenadas.

Pregunta 4 (1,33 puntos)

Hallar los valores de x que hacen que los siguientes vectores constituyan una base del espacio vectorial \mathbb{R}^3 : $\vec{u} = (x, 0, 1)$; $\vec{v} = (1, x, 2)$; $\vec{w} = (x, 1, 1)$. Expresar el vector $\vec{f} = (-1, 0, 3)$ como combinación lineal de $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ para $x = 0$.

Pregunta 5 (1,33 puntos)

Resolver la integral: $\int x^3 \cdot e^x dx$

Pregunta 6 (2 puntos)

Estudia y dibuja la función $f(x) = \frac{x-4}{x^2-x-2}$

ATENCIÓN: Para conseguir la máxima puntuación en cada ejercicio se ha de explicar lo que hacemos paso a paso. La no explicación implica una pérdida de un 25% del valor de cada ejercicio.