

Pregunta 1

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Sean π_1 y π_2 dos planos en \mathbb{R}^3 , marque la afirmación correcta:

Seleccione una:

- ☐ El producto escalar de sus vectores normales es nulo si los planos π_1 y π_2 son paralelos.
- ☒ Los planos π_1 y π_2 se intersectan si sus vectores normales no son múltiplos.
- ☐ La intersección entre π_1 y π_2 es una recta si los planos son paralelos.
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☐ Los planos π_1 y π_2 son coincidentes si sus vectores normales correspondientes son múltiplos.

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 2

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Encontrar la ecuación de la elipse con centro $(2, -1)$, con eje mayor horizontal de longitud 6 y que pasa por el punto $(2, 1)$.

Seleccione una:

- ☒ $\frac{(x-2)^2}{9} + \frac{(y+1)^2}{4} = 1$
- ☐ $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{4} = 1$
- ☐ $\frac{(x-2)^2}{6} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1$
- ☐ $\frac{(x+2)^2}{4} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1$

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 3

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Considere u y v dos vectores no nulos pertenecientes a \mathbb{R}^2 , indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

Seleccione una:

- ☐ u y v son paralelos si $u \cdot v \neq 0$.
- ☒ Un vector de magnitud 2 e igual dirección que u es $w = \frac{2u}{|u|}$.
- ☐ La $\text{proy}_v u$ tiene la misma dirección que u .
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☐ El vector $w = 2u - 3v$ es paralelo al vector $n = u/|u|$.

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 4

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Considere los siguientes números complejo:

$$z_1 = 2 - 3i \text{ y } z_2 = 1 - 2i$$

Entonces: $(z_1 - z_2)^8$ es igual a:

Seleccione una:

- ☐ -16
- ☐ $8e^{i3\pi/2}$
- ☒ 16
- ☐ $8e^{i\pi/2}$

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 5

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. Indicar cual de las siguientes proposiciones es verdadera.

Seleccione una:

- ☐ $E_{\lambda=0} = \text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$.
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☒ El vector $\begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$ es un autovector de la matriz A .
- ☐ $\lambda = 2$ es autovalor de la matriz A con multiplicidad algebraica 3.
- ☐ El vector $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ es un autovector de la matriz A asociado al $\lambda = 2$.

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 6

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

A y B son matrices cuadradas de orden 3, $|A| = 2$ y $|B| = -1$. Entonces $|A^2 B| + |2A^T|$ es

Seleccione una:

- ☐ 2
- ☐ Ninguna de las opciones presentes
- ☐ 4
- ☐ No es posible contestar con la información brindada
- ☐ 0
- ☒ 12

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 7

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Dada la transformación lineal $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + y - z \\ 3x - y - z \end{pmatrix}$. Indique cual de las siguientes afirmaciones es correcta

Seleccione una:

- ☐ $Im_T = R^3$
- ☒ $Im_T = R^2$
- ☐ $\rho = 1$
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta
- ☐ $Im_T = gen \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$
- ☐ T es una Transformación lineal que va de R^3 en R^3

Pregunta 8

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Sea los vectores $u = (\alpha, 2)$, $v = (2, 3)$ y $w = (1, -4)$. ¿Para qué valor/es de α el vector $5u - 3v$ es ortogonal al vector w ?

Seleccione una:

- ☐ a. Para ningún valor real de α .
- ☐ b. Solo para $\alpha = 1$
- ☐ c. La respuesta no está presente.
- ☒ d. Solo para $\alpha = 2$
- ☐ e. Para todo valor real de α

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 9

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Sea el sistema homogéneo $Bx=0$ con

$$B = \begin{pmatrix} -1 & 5 & 1 \\ 0 & \alpha & -3 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

¿Para qué valor/res de α el sistema es compatible indeterminado?

Seleccione una:

- ☐ $\alpha = 0$
- ☐ Para ningún valor real α .
- ☒ $\alpha = -5$
- ☐ $\alpha \neq -2$
- ☐ Para cualquier número real α .

[Quitar mi elección](#)

Pregunta 1

Respuesta guardada

Puntuación como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Ejercicio: (21 puntos)

I) Considere la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & -2 & 4 \end{pmatrix}$

a) Clasificar y resolver el Sistema Homogéneo $Ax = 0$, expresando el conjunto solución, si lo tiene.

b) La matriz A , ¿tiene inversa?. **Justifique la respuesta.**

c) ¿ Existe un vector $b \neq 0$ para que el sistema no homogéneo $Ax = b$ pueda ser Compatible Determinado ? **Justifique la respuesta.**

II) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ y las matrices cuadradas B y C de orden 2 tal que : B es simétrica, $|B| = -2$ y $|CA^2| = -3$

Indicar cual de los resultados son correctos o no **justificando las respuestas.**

a1) $|AC^t A^{-1}| - 3|B| = 0$.

a2) $|(B^t + B)B^{-1}| = 4$.

Pregunta 2

Respuesta guardada

Puntuación como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Ejercicio: (20 puntos)

I) Dados el vector $u = (1, 0, -2)$ y la recta $L : \frac{x-3}{-1} = \frac{y+6}{2} = \frac{z-6}{-2}$

a) Halle una ecuación del plano π que contiene a la recta L y es paralelo al vector u .

b) ¿El plano π es la representación geométrica de un espacio vectorial? **Justifique la respuesta.**

c) Halle una recta R perpendicular al plano π que pase por el origen.

¿Cuál es la intersección entre la recta R y el plano π ?

II) Dados los vectores $v = (1, 1)$ y $w = (2, -1)$.

a) Calcule la proyección de v sobre w en forma analítica y gráfica.

b) Obtener un vector de magnitud 5 en la dirección de v .

Pregunta 3

Respuesta guardada

Puntuación como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Ejercicio: (18 puntos)

I) a) Escribe la ecuación canónica de la elipse con centro $(2, -1)$, con eje mayor horizontal de longitud 6 y que pasa por el punto $(2, 1)$.

b) Realizar su gráfica e indicar sus elementos.

II) Considere los números complejos $z_1 = 16e^{i\pi/4}$, $z_2 = 2 - 3i$, y $z_3 = 1 - 2i$.

a) Represente en el plano complejo a z_2 , $-z_2$ y $\overline{z_2}$.

b) Calcule $\frac{(z_2 - z_3)^8}{z_1^2}$ y exprese el resultado en forma binómica.

c) Determine todos los números complejos que verifiquen la ecuación $z^4 - z_1 = 0$.

Por último, **indique** si el ejercicio fue o no realizado en su hoja.

Pregunta 4

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Ejercicio: (20 puntos)

Dada la siguiente transformación $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x \\ 4y - x \\ 3y \end{pmatrix}$,

- Indique el espacio vectorial al que pertenece la imagen de la transformación.
- Indique un vector cualquiera que pertenezca al núcleo de la transformación. Exprese su razonamiento indicando que conceptos tuvo en cuenta.
- Exprese con sus palabras el procedimiento que realiza para calcular la imagen de la transformación. Detallando los conceptos teóricos que emplee en el procedimiento.
- Utilice el procedimiento del inciso anterior y realice el cálculo de la imagen de la transformación.
- Exprese el rango de la transformación detallando qué conceptos o teoremas utiliza.
- Exprese dos bases para el conjunto imagen.
- Calcule $T \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Pregunta 5

Respuesta guardada

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Ejercicio: (21 puntos)

Dada la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & b \end{pmatrix}$,

- Sabiendo que el vector $\vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ es un autovector de la matriz A y el correspondiente autovalor asociado es $\lambda = 2$. Determine el valor de b .
- Suponga que $b = 2$. Realice el cálculo de un autovector de la matriz A sabiendo el autovalor asociado es $\lambda = 0$. Exprese además, un segundo autovector asociado al autovalor $\lambda = 0$.
- Indique dos autovectores asociados al autovalor $\lambda = 2$ y exprese su Espacio Característico.
- Exprese todos los autovalores de la matriz A .
- Exprese la multiplicidad geométrica y algebraica de cada uno de los autovalores.

Por último, **indique** si el ejercicio fue o no realizado en su hoja.