

ALGEBRA 27 /UNICA/CIUDAD UNIVERSITARIA - 2° cuatr. 2020

Comenzado el jueves, 5 de noviembre de 2020, 11:47

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 6 de noviembre de 2020, 19:11

Tiempo empleado 1 día 7 horas

Calificación 6 de 10 (60%)

Comentario - Satisfactorio

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -4 \\ -2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

El conjunto de todas las matrices X tales que $AX - B = A - BX$ es

Seleccione una:

- $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 1+3r & 3r & -3+3r \\ -r & 1-r & 1-r \\ r & r & r \end{pmatrix} : r \in \mathbb{R} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 1+3r & 3s & -3+3t \\ -r & 1-s & 1-t \\ r & s & t \end{pmatrix} : r, s, t \in \mathbb{R} \right\}$

La respuesta correcta es: $\left\{ \begin{pmatrix} 1+3r & 3s & -3+3t \\ -r & 1-s & 1-t \\ r & s & t \end{pmatrix} : r, s, t \in \mathbb{R} \right\}$

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Si $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -2 \\ -2 & -3 & 4 \end{pmatrix}$, entonces $\det\left(\frac{1}{8}(2A^7 - A^8)\right)$ es igual a

Seleccione una:

- 256
- 4
- 256
- 4

La respuesta correcta es: 4

Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sean $\mathbb{L}_1 : \lambda(0, 1, 1) + (2, 3, -1)$ y \mathbb{L}_2 la recta que pasa por $A = (4, 0, -3)$ y $B = (6, -1, -3)$. Si P es el punto perteneciente a $\mathbb{L}_1 \cap \mathbb{L}_2$ y $\Pi : x + 2y - 2z = 4$, entonces $d(P, \Pi)$ es igual a

Seleccione una:

- 2
- 6
- 3
- 9

La respuesta correcta es: 2

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Todos los valores de a y b en \mathbb{R} para los cuales el conjunto de soluciones del sistema
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0 \\ ax_2 + 2bx_3 - x_4 = 0 \end{cases}$$
 es $S = \{\alpha(4, 2, -1, 0), \alpha \in \mathbb{R}\}$ son

Seleccione una:

- $a = \frac{1}{3}, b = \frac{1}{3}$
- $b = a, a \in \mathbb{R}$
- $a \in \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}, b = \frac{1}{3}$
- $b = a, a \in \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}$

La respuesta correcta es: $b = a, a \in \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}$

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

El polinomio $P \in \mathbb{R}[x]$ de grado mínimo tal que todas las soluciones de la ecuación $z^3 + 2z\bar{z} = 0$ son raíces de P y $P(1) = 5$ es

Seleccione una:

- $P(x) = 5(x^4 - 8x)$
- $P(x) = \frac{5}{9}(x^4 + 8x)$
- $P(x) = -\frac{5}{7}(x^4 - 8x)$
- $P(x) = 5(x^4 + 8x)$

La respuesta correcta es: $P(x) = \frac{5}{9}(x^4 + 8x)$

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $\mathbb{L}: \lambda(2, 1, -2) + (3, 1, 4)$, $A = (-1, 1, 1)$, $B = (0, 2, 3)$ y $C = (3, 1, 0)$. El plano Π que pasa por C y es paralelo a \mathbb{L} y a la recta que pasa por A y B es

Seleccione una:

- $\Pi: x - 9y + 4z = 10$
- $\Pi: 4x - 6y + z = 6$
- $\Pi: 4x - 6y + z = 10$
- $\Pi: x - 9y + 4z = -6$

La respuesta correcta es: $\Pi: 4x - 6y + z = 6$

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $A = (1, 2, 0)$, $B = (0, 1, 1)$, $C = (2, 0, 1)$. Sea Π el plano que pasa por A, B y C y sea $\mathbb{L} = \lambda(-k^2 + 1, k - 2, k - 1) + (k, 3, -1)$. El conjunto de todos los valores de $k \in \mathbb{R}$ tales que $\mathbb{L} \cap \Pi = \emptyset$ es

Seleccione una:

- $\{3\}$
- $\{2\}$
- $\mathbb{R} - \{2, 3\}$
- $\{2, 3\}$

La respuesta correcta es: $\{3\}$

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

$$\text{Sea } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -3 & 2 \\ 0 & 4 & a \end{pmatrix} \text{ y } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

El conjunto de todos los $a \in \mathbb{R}$ tales que el sistema $Ax + 3x = B^{-1}x$ tiene solución única es

Seleccione una:

- $\left\{-\frac{5}{3}\right\}$
- $\mathbb{R} - \left\{-\frac{5}{3}\right\}$
- $\left\{-\frac{7}{2}\right\}$
- $\mathbb{R} - \left\{-\frac{7}{2}\right\}$

La respuesta correcta es: $\mathbb{R} - \left\{-\frac{7}{2}\right\}$

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $a \in \mathbb{R}$ y $P(x) = 2x^3 - x^2 + ax - 9 \in \mathbb{R}[x]$. Si P tiene una raíz imaginaria pura, el conjunto de todas las raíces de P es

Seleccione una:

- $\left\{3i, -3i, \frac{1}{2}\right\}$
- $\left\{2i, -2i, \frac{1}{3}\right\}$
- $\left\{2i, -2i, \frac{1}{2}\right\}$
- $\left\{3i, -3i, 2\right\}$

La respuesta correcta es: $\left\{3i, -3i, \frac{1}{2}\right\}$

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

El conjunto de todos los $z \in \mathbb{C}$ tales que $\bar{z} \cdot (\operatorname{Re}(z) + 1) = 2 - 6i$ es

Seleccione una:

- $\{1 - 3i, -2 + 6i\}$
- $\{-3 + i, 6 - 2i\}$
- $\{3 + i, -6 - 2i\}$
- $\{1 + 3i, -2 - 6i\}$

La respuesta correcta es: $\{1 + 3i, -2 - 6i\}$