Pregunta N°4
MAT1203-1-1

Sea $B = \{(1,1,1),(0,1,1),(0,0,1)\}$ una base de $\mathbb{R}^3$ y $v = (1,-2,\ 4)$ un vector.

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a las coordenadas del vector v respecto de la base B?

a) $(-1,-3,\ 6)$
b) $(\ 1,\ \ 3,-6)$
c) $(\ 1,-3,\ \ 6)$
d) $(-1,\ 3,\ \ 6)$

Pregunta N°5
MAT1203-4-1

Se tienen las matrices $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

¿Cuál de las siguientes matrices corresponde a la matriz C definida como $C = B \cdot A$?

a) $C = \begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$
b) $C = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$
c) $C = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$
d) $C = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

Pregunta N°6
MAT1203-7-3

Se tiene el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned} -3x + 5y - 2z &= -1 \\ 2x - 3y + 4z &= 4 \\ 5x - y + 3z &= 16 \end{aligned}$$

¿cuál de las siguientes alternativas corresponde a una solución del sistema de ecuaciones?

a) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} -1 & 5 & -2 \\ 4 & -3 & 4 \\ 16 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}, y = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & -1 & -2 \\ 2 & 4 & 4 \\ 5 & 16 & 3 \end{vmatrix}}{59}, z = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 16 \end{vmatrix}}{59}$

b) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 16 \end{vmatrix}}{59}, y = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & -1 & -2 \\ 2 & 4 & 4 \\ 5 & 16 & 3 \end{vmatrix}}{59}, z = \dfrac{\begin{vmatrix} -1 & 5 & -2 \\ 4 & -3 & 4 \\ 16 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}$

c) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}, y = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}, z = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}$

d) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} -1 & 5 & -2 \\ 4 & -3 & 4 \\ 16 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}, y = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 3 \end{vmatrix}}{59}, z = \dfrac{\begin{vmatrix} -3 & 5 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 5 & -1 & 16 \end{vmatrix}}{59}$

Pregunta N°7
MAT1203-12-1

Sea la matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a una explicación de por qué la matriz A no es diagonalizable?

a) La multiplicidad algebraica y geométrica del ambos autovalores no coinciden.
b) El polinomio característico de A no posee 3 raíces.
c) La matriz A no es simétrica.
d) La multiplicidad algebraica y geométrica de sólo uno de los autovalores no coincide.

4	C
5	A
6	A
7	D

* ninguna está mal hecha, guía ejemplos mod 1

Pregunta N°5
MAT1203

Se tiene la siguiente base de $\mathbb{R}^4$, llamados b_1, b_2, b_3 y b_4:

$$B = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$$

Y la siguiente transformación lineal de $\mathbb{R}^4 \longrightarrow \mathbb{R}^4$:

$$f\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ y } f\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Donde las demás transformaciones de la base entregan ese mismo vector como imagen. Es decir, $f(b_2) = b_2$ y $f(b_4) = b_4$

¿Cuál es la matriz representante de f en la base B?

Pregunta N°6
MAT1203

Se define el plano Π como:

$$2x - 3y - z = 6$$

Y se define la recta L como:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ b \end{pmatrix}$$

¿Qué condición debe cumplir el parámetro b para que $\Pi \cap \mathrm{L}$ sea vacío?

Pregunta N°5
MAT1203

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Pregunta N°6
MAT1203

$b = -7$ * guía ejercicios 2015-2

Pregunta N°5
MAT1203-12-2

Se tiene $A = UU^TU$ con $U \in \mathbb{R}^{n\times n}$, y donde U^{-1} existe.

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a una condición correcta para el cálculo del determinante de A?

a) $Det(A) \neq 0$
b) $Det(A) = 0$
c) $Det(A) \geq 0$
d) $Det(A) \leq 0$

Pregunta N°6
MAT1203-4-1

Se tienen las matrices $C \in M_{nn}$ (matriz de *n* filas y *n* columnas). Se define la matriz $N = C - I_n$ (con I_n la matriz identidad de *n* filas y *n* columnas).

Si se sabe que $N^n = 0_{nn}$ (matriz de ceros), ¿cuál de las siguientes alternativas corresponde a la matriz C^{-1}?

a) $C^{-1} = I_n - N$
b) $C^{-1} = I_n - N + N^2 - N^3 + \cdots + (-1)^{n-1}N^{n-1}$
c) $C^{-1} = I_n + N - N^2 + N^3 + \cdots + (1)^{n-1}N^{n-1}$
d) $C^{-1} = I_n - N + N^2 - N^3 + \cdots + (-1)^{2n-1}N^{2n-1}$

Pregunta N°5
MAT1203-12-2

a) $Det(A) \neq 0$

Pregunta N°6
MAT1203-4-1

b) $C^{-1} = I_n - N + N^2 - N^3 + \cdots + (-1)^{n-1}N^{n-1}$

* guía ejercicios 2016-1

Pregunta N°5
MAT1203-2015-2-1

Se define el plano Π como:

$$x - 2y + 3z = 12$$

Y se define la recta L como:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ b \\ 1 \end{pmatrix}$$

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la condición que debe cumplir el parámetro b para que $\Pi \cap \mathrm{L}$ sea vacío?

a) $b \geq 5/2$

b) $b \leq 5/2$

c) $b = 5/2$

d) no existe valor de b que cumpla con lo solicitado.

Pregunta N°5
MAT1203-2015-2-1

c) $b = 5/2$

* guía ejercicios 2016-2

Pregunta N°5
MAT1203-2-1

Se define el plano Π como:

$$x - 2y + 3z = 12$$

Y se define la recta L como:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ b \\ 1 \end{pmatrix}$$

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la condición que debe cumplir el parámetro b para que $\Pi \cap \mathrm{L}$ sea vacío?

a) $b \geq 5/2$
b) $b \leq 5/2$
c) $b = 5/2$
d) no existe valor de b que cumpla con lo solicitado.

Pregunta N°5
MAT1203-

c) $b = 5/2$

* guía ejercicios 2017-1

Pregunta N°5
MAT1203-4-1

Sea X una matriz 3×3, y las siguientes tres matrices.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere las matrices AX, BX y CX, ¿cuál de las siguientes alternativas es generalmente **FALSA**?

a) La matriz AX es la matriz X pero con las filas 1 y 2 intercambiadas
b) La matriz BX es la matriz X con su segunda fila multiplicada por 2
c) La matriz CX es la matriz X con su fila 1 intercambiada con 2 veces su fila 2
d) Las matrices A, B y C son invertibles.

Pregunta N°5
MAT1203-4-1

La matriz CX es la matriz X con su fila 1 intercambiada con 2 veces su fila 2

* guía ej 2017-2

Pregunta N°5
MAT1203-7-3

Se tiene el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned} y - 2z &= 1 \\ x + y + z &= 1 \\ -x + z &= 1 \end{aligned}$$

¿Cuál de las siguientes alternativas indica la solución del problema por medio de la regla de Cramer?

a) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $y = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $z = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$

b) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $y = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $z = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$

c) $x = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $y = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}}$, $z = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$

d) $x = -\dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $y = -\dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $z = -\dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$

Pregunta N°5
MAT1203-4-1

$x = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $y = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$, $z = \dfrac{\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}}$

* guía ejercicios 2018-1

Pregunta N°5
MAT1203-9-1

Sea $\mathbb{P}_2$ el espacio de los polinomios de segundo grado con coeficientes reales. Se define una base B para $\mathbb{P}_2$ de la siguiente manera

$$B = \{x^2\ ,x\ ,x+2\}$$

Ahora, considere una transformación lineal $T: \mathbb{P}_2 \rightarrow \mathbb{P}_2$, tal que su matriz asociada respecto a la base B es

$$T_{B\rightarrow B} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sea $p \in \mathbb{P}_2$ un polinomio dado por $p(x) = x^2 - 4x + 4$. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la transformación $T(p)$?

a) $T(p) = 5x^2 + 4$
b) $T(p) = 5x^2 + 4x + 8$
c) $T(p) = 7x^2 - 4x + 2$
d) $T(p) = 7x^2 - 2x + 4$

Pregunta N°5
MAT1203-9-1

$T(p) = 7x^2 - 2x + 4$

* guía ejercicios 2018-2

Pregunta 5
MAT1203-4-1

Considere las siguientes 4 matrices,

$$A=\begin{bmatrix}1&1&0\\0&1&1\\1&0&1\end{bmatrix}\ , \quad B=\begin{bmatrix}4&4&4\\4&3&3\\4&3&2\end{bmatrix}\ , \quad C=\begin{bmatrix}1&2&3\\2&3&4\\3&4&5\end{bmatrix}\ , \quad D=\begin{bmatrix}1&1&-1\\1&-1&1\\-1&1&1\end{bmatrix}$$

¿Cuál de las matrices dadas **NO** puede ser transformada a la matriz identidad I_3 por medio de operaciones fila elementales?

a) A
b) B
c) C
d) D

Pregunta 5
MAT1203-4-1

$$C=\begin{bmatrix}1&2&3\\2&3&4\\3&4&5\end{bmatrix}$$

*guía ejercicios 2019-1

Pregunta 5
MAT1203-6-2

Sean A y B dos matrices cuadradas de $n \times n$, ambas simétricas.

¿Cuál de las siguientes alternativas es **FALSA**?

a) $A+B$ siempre es simétrica.
b) AA^T siempre es simétrica.
c) $A-B^T$ siempre es simétrica.
d) $AB(BA)^T$ siempre es simétrica.

Pregunta 5
MAT1203-6-2

$AB(BA)^T$ siempre es simétrica.

*guía ejercicios 2019-2