

# ÁLGEBRA (62) - UNICA- LAS HERAS LU MI JU y LU JU SA - 2º cuatr. 2020

Comenzado el miércoles, 16 de diciembre de 2020, 23:02

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 18 de diciembre de 2020, 09:54

Tiempo empleado 1 día 10 horas

Calificación 8 de 10 (80%)

Comentario - Satisfactorio

## Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Dada la ecuación  $x^2 - 2y^2 + 4x - 4y = k$ , decidir cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera

Seleccione una:

- si  $k < -2$  la ecuación corresponde a una elipse
- si  $k = -2$  la ecuación corresponde a una hipérbola
- si  $k \neq -2$  la ecuación corresponde a una hipérbola
- si  $k = -2$  la ecuación corresponde a una elipse

La respuesta correcta es: si  $k \neq -2$  la ecuación corresponde a una hipérbola

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

La ecuación de la circunferencia que pasa por los vértices del triángulo determinado por las rectas  $3x + y - 22 = 0$ ,  $2x + y - 13 = 0$  e  $x + y - 6 = 0$  es

Seleccione una:

- $(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 25$
- $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$
- $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 25$
- $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$

La respuesta correcta es:  $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 25$

**Pregunta 3**

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sean  $\mathbb{S} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 / 2x_1 - x_2 = 0\}$  y  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  la transformación lineal que resulta de aplicar primero una rotación de ángulo  $\frac{\pi}{3}$  en el sentido contrario a las agujas del reloj seguida de un deslizamiento cortante en la dirección de  $y$  de factor  $\sqrt{3}$ . Entonces  $T^{-1}(\mathbb{S})$  es

Seleccione una:

- $\langle (1, -1) \rangle$
- $\langle (1, -2) \rangle$
- $\langle (1, 2) \rangle$
- $\langle (1, 1) \rangle$

La respuesta correcta es:  $\langle (1, -1) \rangle$ **Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  la transformación lineal tal que

$$\begin{aligned} T(2, 1) &= (5, -5) \\ T(1, -1) &= (1, -4) \end{aligned}$$

La expresión funcional de  $T$  y el valor de  $a \in \mathbb{R}$  tal que  $T(3, a) = (4, -11)$  son

Seleccione una:

- $T(x, y) = (2x + y, x - y)$  y  $a = 2$
- $T(x, y) = (2x + y, -3x + y)$  y  $a = -2$
- $T(x, y) = (2x + y, -3x + y)$  y  $a = 2$
- $T(x, y) = (2x + y, x - y)$  y  $a = -2$

La respuesta correcta es:  $T(x, y) = (2x + y, -3x + y)$  y  $a = -2$ **Pregunta 5**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

El vértice  $V$  y el eje de simetría  $\mathbb{E}$  de la parábola que tiene foco  $F = (1, 2)$  y directriz  $\mathbb{L} : x = -3$  son

Seleccione una:

- $V = (1, 2)$  y  $\mathbb{E} : y = 2$
- $V = (2, -1)$  y  $\mathbb{E} : x = 2$
- $V = (2, 1)$  y  $\mathbb{E} : x = 2$
- $V = (-1, 2)$  y  $\mathbb{E} : y = 2$

La respuesta correcta es:  $V = (-1, 2)$  y  $\mathbb{E} : y = 2$ 

^

**Pregunta 6**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean las transformaciones lineales  $T_1, T_2: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  dadas por

$$T_1(x_1, x_2, x_3) = (x_1 - x_2 + x_3, x_1 - x_2 + x_3, 2x_1 - 2x_2 + 2x_3)$$

y

$$T_2(\mathbf{x}) = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & -3 & 3 \end{pmatrix} \cdot \mathbf{x}.$$

Entonces, la relación entre los núcleos y las imágenes de  $T_1$  y de  $T_2$  es

Seleccione una:

- $\text{Nu}(T_1) = \text{Im}(T_2)$
- $\text{Im}(T_1) = \text{Nu}(T_2)$
- $\text{Nu}(T_1) = \text{Nu}(T_2)$
- $\text{Im}(T_1) = \text{Im}(T_2)$

La respuesta correcta es:  $\text{Nu}(T_1) = \text{Nu}(T_2)$

**Pregunta 7**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean  $T_1: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  la simetría respecto a la recta  $\mathbb{L}: 2x + y = 0$  y  $T_2: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  la dilatación de factor  $k = 5$ . Si  $T = T_2 \circ T_1$  entonces la expresión matricial de  $T$  es

Seleccione una:

- $A_T = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} -15 & -20 \\ -20 & 15 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} 15 & -20 \\ -20 & -15 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$

La respuesta correcta es:  $A_T = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$

**Pregunta 8**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

La transformación lineal  $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  satisface

$$\begin{array}{l} T \\ (1, 1, 1) \longrightarrow (1, 0, 0) \\ (1, 3, 0) \longrightarrow (0, 1, 0). \end{array}$$

Con estos datos, de los valores de  $T(2, 5, 3)$  y  $T(3, 5, 2)$  podemos afirmar que

Seleccione una:

- $T(2, 5, 3)$  no está determinado y  $T(3, 5, 2)$  está determinado.
- $T(2, 5, 3)$  y  $T(3, 5, 2)$  están determinados.
- ni  $T(2, 5, 3)$  ni  $T(3, 5, 2)$  están determinados.
- $T(2, 5, 3)$  está determinado y  $T(3, 5, 2)$  no está determinado.

La respuesta correcta es:  $T(2, 5, 3)$  no está determinado y  $T(3, 5, 2)$  está determinado.

**Pregunta 9**

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

La matriz  $A_T$  de la transformación lineal dada por

$$\begin{array}{l} T \\ (1, 1, 0) \longrightarrow (3, 1, 0) \\ (1, 1, -1) \longrightarrow (2, -1, 5) \\ (0, -1, 1) \longrightarrow (0, 2, -6) \end{array}$$

es

Seleccione una:

- $A_T = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ -4 & 3 & -2 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & -5 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 0 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$
- $A_T = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -5 \end{pmatrix}$

La respuesta correcta es:  $A_T = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & -5 \end{pmatrix}$

^

**Pregunta 10**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean  $\mathbb{S}_1 = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : x_1 - x_2 = 0\}$  y  $\mathbb{S}_2 = \langle (3, 2) \rangle$  dos subespacios de  $\mathbb{R}^2$ . Si  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  es el deslizamiento cortante en la dirección de  $x$  y factor  $k$  tal que  $T(\mathbb{S}_1) = \mathbb{S}_2$  entonces  $T(3, 2)$  es igual a

Seleccione una:

- (4, 2)
- (2, 4)
- (2, 8)
- (8, 2)

La respuesta correcta es: (4, 2)

[◀ Autoevaluación repaso de las actividades 7 a 10](#)[Certificado de examen - Segunda evaluación ▶](#)[Volver a: Segunda Evaluac... ➡](#)