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

| | |
|---|---|
| **Comenzado el** | miércoles, 16 de diciembre de 2020, 07:23 |
| **Estado** | Finalizado |
| **Finalizado en** | jueves, 17 de diciembre de 2020, 18:18 |
| **Tiempo empleado** | 1 día 10 horas |
| **Calificación** | **10** de 10 (**100**%) |
| **Comentario -** | Satisfactorio |

**Pregunta 1**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sean $B = \{(1,0,0);(-1,1,0);(-1,-1,1)\}$ una base de $\mathbb{R}^3$ y $\mathbb{S} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^3 \mid x_1 + x_2 + x_3 = 0\}$ . Si $\mathbf{v}$ y $\mathbf{w} \in \mathbb{R}^3$ satisfacen $(\mathbf{v}+\mathbf{w})_B = (1,3,-1)$ y $(\mathbf{v}-\mathbf{w})_B = (-2,3,5)$ , entonces $\langle \mathbf{v}, \mathbf{w} \rangle \cap \mathbb{S}$ es igual a

Seleccione una:

- $\langle (24,2,-11) \rangle$
- $\langle (-4,-3,7) \rangle$
- $\langle (-9,8,1) \rangle$
- $\langle (23,-8,-7) \rangle$

La respuesta correcta es: $\langle (-9,8,1) \rangle$

**Pregunta 2**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sean $B = \{\mathbf{v}_1;\mathbf{v}_2;\mathbf{v}_3\}$ y $B' = \{\mathbf{v}_1+\mathbf{v}_2;\mathbf{v}_1-\mathbf{v}_2-\mathbf{v}_3;\mathbf{v}_1+\mathbf{v}_3\}$ bases de un espacio vectorial $\mathbb{V}$ y sea $f : \mathbb{V} \to \mathbb{V}$ la transformación lineal tal que $M_{B'B}(f) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ .

Todos los $\mathbf{v} \in \mathbb{V}$ tales que $f(\mathbf{v}) = f(-\mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3)$ son

Seleccione una:

- $\mathbf{v} = -\mathbf{v}_1 - \mathbf{v}_3$
- $\mathbf{v} = -\mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3$
- $\mathbf{v} = \alpha(-\mathbf{v}_1 + \mathbf{v}_2) - \mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3$ con $\alpha \in \mathbb{R}$
- $\mathbf{v} = \alpha(2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3) - \mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3$ con $\alpha \in \mathbb{R}$

La respuesta correcta es: $\mathbf{v} = \alpha(2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3) - \mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2 + \mathbf{v}_3$ con $\alpha \in \mathbb{R}$

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f\colon \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ la transformación lineal $f(\mathbf{x}) = (x_1 + x_3 - x_4, 2x_2 + x_3, x_3 + x_4, x_1 + 2x_2 + 3x_3)$ . Si $g\colon \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ es una transformación lineal tal que $\mathrm{Nu}(g) = \mathrm{Im}(f)$ y $\mathrm{Im}(g) = \mathrm{Nu}(f)$, los valores de $a$ y $b$ tales que $g(a, 3, 1, 3) = 0$ y $(b, 1, -2, 2) \in \mathrm{Im}(g)$ son

Seleccione una:

- $a = 0,\ b = 4$
- $a = -1,\ b = 0$
- $a = -1,\ b = 4$
- $a = -1,\ b = 3$

La respuesta correcta es: $a = -1,\ b = 4$

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f\colon \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ la transformación lineal definida por $f(\mathbf{x}) = (x_1 - x_3, x_3 + x_4, x_1 + 2x_2 + x_4, -x_1 - x_4)$ y sea $\mathbb{H} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^4 \mid x_1 - x_4 = 0\}$ . Entonces $\mathrm{Nu}(f \circ f) \cap f^{-1}(\mathbb{H})$ es igual a

Seleccione una:

- $\langle(1, 0, 0, 0); (0, 0, 1, -1)\rangle$
- $\langle(1, 0, -1, 1)\rangle$
- $\{0\}$
- $\langle(1, 0, 1, -1)\rangle$

La respuesta correcta es: $\langle(1, 0, 1, -1)\rangle$

**Pregunta 5**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $B = \{(1, 2, -2)\,; (0, 1, -1)\,; (1, -3, 2)\}$ base de $\mathbb{R}^3$. Si $\mathbf{v} \in \mathbb{R}^3$ es tal que $(\mathbf{v})_B = (-1, 2, -3)$ , entonces $(-3\mathbf{v} + (2, -1, 1))_B$ es igual a

Seleccione una:

- $(14, -28, 19)$
- $(14, -32, 18)$
- $(5, -7, 10)$
- $(5, -11, 9)$

La respuesta correcta es: $(5, -11, 9)$

**Pregunta 6**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sea $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ la transformación lineal tal que $M_{BE}(f) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ a & 3 & -2 \\ 4 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ con $B = \{(1,0,-1);(0,0,1);(0,1,0)\}$ . El conjunto de todos los valores de $a \in \mathbb{R}$ tales que $f$ es diagonalizable es

Seleccione una:

- $\{6\}$
- $\{-3\}$
- $\mathbb{R} - \{6\}$
- $\mathbb{R} - \{-3\}$

La respuesta correcta es: $\{6\}$

**Pregunta 7**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sea $B = \{(1,-1,0);(0,1,-1);(0,0,1)\}$ una base de $\mathbb{R}^3$ y sea $f\colon \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ la transformación lineal tal que $M_{EB}(f) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 5 & 5 \\ 2 & 4 & 8 \end{pmatrix}$ . Si $\operatorname{Im}(f) = \langle (k^2, 6, -k); (2, -2, k^2) \rangle$ , entonces $k$ es igual a

Seleccione una:

- $2$
- $3$
- $-3$
- $-2$

La respuesta correcta es: $2$

**Pregunta 8**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sea $B = \{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$ una base de $\mathbb{R}^3$ y sea $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ la transformación lineal tal que $f(\mathbf{v}_1) = 2\mathbf{v}_1 + k\mathbf{v}_3$ , $f(\mathbf{v}_2) = \mathbf{v}_1 + 2\mathbf{v}_2$ , $f(\mathbf{v}_3) = \mathbf{v}_1 + \mathbf{v}_2 - 5\mathbf{v}_3$ . El valor de $k$ tal que $3$ es autovalor de $f$ es

Seleccione una:

- $k = 3$
- $k = 0$
- $k = 4$
- $k = -20$

La respuesta correcta es: $k = 4$

**Pregunta 9**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sean $\mathbb{S} = \langle(1,1,1,1);(0,-1,1,2);(3,2,4,5)\rangle$ y $\mathbb{H} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^4 \mid x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 0\}$ . Una base de $\mathbb{R}^4$ que contiene una base de $\mathbb{S}$ y una base de $\mathbb{H}$ es

Seleccione una:

- $\{(1,1,1,1);(0,-1,1,2);(3,2,4,5);(0,0,1,1)\}$
- $\{(1,1,0,0);(-1,0,1,0);(1,0,0,1);(0,-1,1,2)\}$
- $\{(1,1,1,1);(0,-1,1,2);(1,-1,1,-1);(0,0,0,1)\}$
- $\{(1,1,1,1);(0,-1,1,2);(1,1,2,2);(0,0,0,1)\}$

La respuesta correcta es: $\{(1,1,1,1);(0,-1,1,2);(1,1,2,2);(0,0,0,1)\}$

**Pregunta 10**
Correcta
Puntúa 1 sobre 1

Sean $\mathbb{S} = \langle(4,a,4,4)\rangle$ , $\mathbb{T} = \langle(4,2,4,a^2);(1,0,0,-1)\rangle$ y $\mathbb{H} = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^4 \mid x_1 - 2x_3 + x_4 = 0\}$ . El conjunto de todos los valores de $a \in \mathbb{R}$ para los cuales $\mathbb{S} \oplus \mathbb{T} = \mathbb{H}$ es

Seleccione una:

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

La respuesta correcta es: $\{-2\}$

◀ Certificado de examen - Primera evaluación

Certificado de examen - Segunda evaluación ▶

Volver a: Segunda evaluac...