



Informe para garantizar el nivel de partida (GNP)
Matrices

| Apellidos y nombres | Código | Sección | Firma | |
|-------------------------------|------------|---------|-------|--|
| Elías Calderón Fernando André | U20211A797 | SX31 | | |

Indicaciones:

- ✓ Revise el libro digital. Tema: Matrices.
- ✓ Descargue e imprima este documento.
- ✓ Responda cada una de las preguntas con lapicero azul o negro, justificando sus respuestas.
- ✓ Respondidas las preguntas, siga los siguientes pasos:
 - a. Escanear en un solo documento y colocarlo en formato PDF. O tomar foto solo a las respuestas, pegarlas en este documento y guárdalo en formato PDF.
 - b. El nombre del archivo en PDF debe tener la siguiente sintaxis: **Código de su sección y sus apellidos y nombres**, por ejemplo: **SX35_Ríos Sánchez José Francisco**
 - c. Finalmente, enviar el documento a través del enlace que se encuentra en el AV.
- ✓ El plazo para subir esta **evidencia** al **aula virtual** será hasta el **jueves 8 de junio a las 23:55 horas**.

A continuación, responda las siguientes preguntas:

- a. Describe con tus palabras qué es el determinante de una matriz, proponga dos matrices de orden 3×3 y calcule el determinante de cada matriz.

El determinante de una matriz es un valor escalar calculado a partir de los elementos de una matriz cuadrada. A nivel de cálculo, resulta de restar el producto de los elementos de las diagonales principales al de las diagonales secundarias.

$$\begin{array}{l}
 \left\{ \begin{array}{ccc} -2 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & -3 \\ 3 & 0 & 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} -28 + 0 - 36 - (105 + 0 + 42) \\ = -64 - (153) \\ = -64 - 153 \\ = -217 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} -2 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & -3 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \left\{ \begin{array}{ccc} 5 & 2 & -3 \\ 0 & 8 & -1 \\ -4 & 5 & 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 60 + 0 + 8 - (96 - 25 + \\ = 88 - (71) \\ = 17 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 5 & 2 & -3 \\ 0 & 8 & -1 \end{array}
 \end{array}$$

- b. Determine el valor de "x" en la siguiente ecuación:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & x & -3 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 0$$

Handwritten solution on grid paper:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & x & -3 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 4x + (-3) + 12 - (2x - 9 + 8)$$
$$\begin{vmatrix} -1 & x & -3 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 4x + 9 - (2x - 1)$$
$$2x + 10 = 0$$
$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & x & -3 \end{vmatrix} = x = -5$$

- c. Describe con tus propias palabras qué es un sistema de ecuaciones lineales homogéneas. Proponga un SELH de tres incógnitas con infinitas soluciones y determine la solución.

Un sistema de ecuaciones lineales homogéneas es un sistema de ecuaciones lineales en el que todos los términos independientes son nulos.

$$\begin{cases} -x + 2y - z = 0 \\ 2x + y - 2z = 0 \\ x + 3y - 3z = 0 \end{cases} \quad \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & 3 & -3 & 0 \end{array} \right)$$

$$\begin{array}{l} 2f_1 + f_2 \\ f_1 + f_3 \end{array} \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 5 & -4 & 0 \\ 0 & 5 & -4 & 0 \end{array} \right) \quad \begin{array}{l} -x + 2y - z = 0 \\ 5y - 4z = 0 \\ \text{param } z = t \end{array}$$

$$-x + 2 \cdot \frac{4t}{5} - z = 0 \rightarrow -x + \frac{8t}{5} - z = 0 \quad | \quad x = \frac{8t}{5} - z$$

$$5y - 4z = 0 \rightarrow 5y = 4z \quad | \quad y = \frac{4z}{5}$$

$$x = \frac{3t}{5}, y = \frac{4t}{5}, z = t, t \in \mathbb{R}$$