

Taller de repaso Matemáticas UNAM 2025 Webinar (5)

Álgebra

- Resuelve el sistema de ecuaciones con 2 incógnitas $\begin{cases} 2x + 37 = -4 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$.
A) $x = 1, y = -2$ B) $x = -1, y = 2$ C) $x = -2, y = 1$ D) $x = -2, y = -1$
- Resuelve el sistema $\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$
A) $x = 1, y = -1$ B) $x = 4, y = 2$ C) $x = -3, y = 2$ D) $x = 4, y = -1$
- Resolver el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} 4x + 11y = -13 \\ 5x - y = 28 \end{cases}$
A) $x = 5, y = -3$ B) $x = -5, y = 1$ C) $x = 2, y = 0$ D) $x = 1, y = 6$
- ¿Cuánto vale la suma de las soluciones del sistema $\begin{cases} 4x - y = 5 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$?
A) 2 B) -2 C) 0 D) 1
- El determinante principal asociado al sistema de ecuaciones $\begin{cases} 10x - 5y = -5 \\ -4x - y = -5 \end{cases}$, es:
A) $\begin{vmatrix} 10 & -5 \\ -4 & -1 \end{vmatrix}$ B) $\begin{vmatrix} -5 & -5 \\ -5 & -1 \end{vmatrix}$ C) $\begin{vmatrix} 10 & -5 \\ -4 & -5 \end{vmatrix}$ D) $\begin{vmatrix} -5 & 10 \\ -1 & 4 \end{vmatrix}$
- En el siguiente sistema de ecuaciones, ¿cuál es el determinante principal asociado?
$$\begin{cases} -x + y = 0 \\ 8x + 7y = 15 \end{cases}$$

A) $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 7 & 15 \end{vmatrix}$ B) $\begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 8 & 15 \end{vmatrix}$ C) $\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 8 & 7 \end{vmatrix}$ D) $\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 15 & 7 \end{vmatrix}$
- ¿Cuál es la expresión que se utiliza para determinar el valor de y en el siguiente sistema de ecuaciones? $\begin{cases} 5x - 6y = 15 \\ -3x + 2y = -9 \end{cases}$
A) $\frac{\begin{vmatrix} 5 & -6 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -6 & 15 \\ 2 & -9 \end{vmatrix}}$ B) $\frac{\begin{vmatrix} 15 & -6 \\ -9 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 5 & -6 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}}$ C) $\frac{\begin{vmatrix} 15 & -6 \\ -9 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -6 & 5 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}}$ D) $\frac{\begin{vmatrix} 5 & 15 \\ -3 & -9 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 5 & -6 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}}$
- La expresión que se utiliza para determinar el valor de a en el sistema $\begin{cases} 4a + 2b = -5 \\ 6a + 11b = 7 \end{cases}$, es:
A) $\frac{\begin{vmatrix} -5 & 2 \\ 7 & 11 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 11 & 6 \end{vmatrix}}$ B) $\frac{\begin{vmatrix} -5 & 2 \\ 7 & 11 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 11 \end{vmatrix}}$ C) $\frac{\begin{vmatrix} 4 & -5 \\ 6 & 7 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 11 \end{vmatrix}}$ D) $\frac{\begin{vmatrix} 2 & -5 \\ 11 & 7 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 11 \end{vmatrix}}$
- De acuerdo al sistema $\begin{cases} x - 3y = 9 \\ 2x + y = -10 \end{cases}$, si de la segunda ecuación se despeja y y se sustituye en la primera ecuación, ¿qué expresión resulta?
A) $x - 3(-10 - 2x) = 9$ C) $(-10 - 2x) + x = 9$
B) $x - 3(-10 + 2x) = 9$ D) $2x + \left(\frac{9-x}{-3}\right) = -10$

Taller de repaso Matemáticas UNAM 2025 Webinar (5)

10. Sea el sistema $\begin{cases} -7x + 6y = 10 \\ 14x - 3y = -2 \end{cases}$, si de la primera ecuación se despeja x y se sustituye en la segunda ecuación, ¿qué expresión resulta?
- A) $14\left(\frac{10-6y}{7}\right) - 3y = -2$ C) $7\left(\frac{10-6y}{-14}\right) - 3y = -2$
B) $7\left(\frac{10-6y}{14}\right) - 3y = -2$ D) $14\left(\frac{10-6y}{7}\right) - 3y = -2$
11. En un taller mecánico hay 42 vehículos entre autos y motos. Si en total hay 130 llantas, ¿cuántas motos hay en el taller mecánico?
- A) 30 B) 23 C) 19 D) 12
12. Un granjero tiene 50 cabezas de animales entre gallinas y vacas. Si el número de patas es 116, ¿cuántas vacas hay en la granja?
- A) 8 B) 42 C) 40 D) 10
13. En una granja hay 60 animales entre gallinas y borregos, si hay 150 patas, ¿qué expresión resuelve el problema, para determinar el número de gallinas y borregos?
- A) $\begin{cases} x + y = 150 \\ 4x - 2y = 60 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + y = 60 \\ 4x + 2y = 150 \end{cases}$ C) $\begin{cases} x - y = 60 \\ 2x - 4y = 150 \end{cases}$ D) $\begin{cases} x - y = 150 \\ 4x + 2y = 60 \end{cases}$
14. Una galería de arte cobra \$50.00 la entrada de adultos y \$10.00 la de niños, si un domingo se venden 300 boletos y se recaudaron \$4 000.00, ¿cuántos adultos y niños eran?
- A) $\begin{cases} \text{Adultos: } 120 \\ \text{Niños: } 180 \end{cases}$ B) $\begin{cases} \text{Adultos: } 55 \\ \text{Niños: } 245 \end{cases}$ C) $\begin{cases} \text{Adultos: } 30 \\ \text{Niños: } 270 \end{cases}$ D) $\begin{cases} \text{Adultos: } 25 \\ \text{Niños: } 275 \end{cases}$
15. Un avión soporta 950 kg de carga entre 2 compartimentos. Si 1 de los compartimentos tiene capacidad para 150 kg más que el otro, define las ecuaciones que permiten determinar la capacidad de cada compartimento.
- A) $\begin{cases} x + y = 950 \\ x - y = 150 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + y = 150 \\ x - y = 950 \end{cases}$ C) $\begin{cases} x = 150 - y \\ y = 950 + x \end{cases}$ D) $\begin{cases} x - 2y = 150 \\ x + 2y = 950 \end{cases}$
16. Un vendedor sabe que 4 frascos de mermelada y 3 frascos de cajeta tienen una capacidad de 24 litros, del mismo modo, 3 frascos de mermelada y 6 frascos de cajeta tienen una capacidad de 33 litros, ¿qué capacidad en litros tiene cada tipo de frascos?
- A) El frasco de mermelada tiene capacidad de 5 lt y el frasco de cajeta de 3 lt
B) El frasco de mermelada tiene capacidad de 3 lt y el frasco de cajeta de 4 lt
C) El frasco de mermelada tiene capacidad de 2 lt y el frasco de cajeta de 5 lt
D) El frasco de mermelada tiene capacidad de 6 lt y el frasco de cajeta de 3 lt
17. Resolver el siguiente sistema: $\begin{cases} 3x + 2y + z = 13 \\ x - 2y + 6z = 13 \\ 2x - 3y + 5z = 13 \end{cases}$.
- A) $x = 3, y = 1, z = 2$ C) $x = 3, y = -1, z = 5$
B) $x = -3, y = 1, z = 2$ D) $x = 1, y = -4, z = 2$

Taller de repaso Matemáticas UNAM 2025 Webinar (5)

18. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} 6x + y + 8z = -31 \\ 4x + 3y - 2z = 4 \\ 2x - 4y + 6z = -15 \end{cases}$$

A) $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}, z = -4$ C) $x = \frac{1}{2}, y = 2, z = -5$
B) $x = \frac{1}{2}, y = -2, z = -4$ D) $x = \frac{1}{2}, y = 3, z = -4$

19. ¿Cuál es el valor de y en el siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 4x - 6y + z = 15 \\ -x - z = 0 \\ 3x + y + 2z = 5 \end{cases}$$

A) 5

B) 0

C) -5

D) 2

20. La solución al sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ -y - z = -2 \\ -x - y = -1 \end{cases}$$
, es:

A) $x = 2, y = 3, z = -1$

C) $x = 2, y = 3, z = 1$

B) $x = -2, y = -3, z = 1$

D) $x = -2, y = 3, z = -1$

21. El determinante principal asociado al sistema
$$\begin{cases} 8x - z = 16 \\ 10x + y + z = 5 \\ x - y = 0 \end{cases}$$
, es:

A) $\begin{vmatrix} 16 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{vmatrix}$

B) $\begin{vmatrix} 8 & 0 & -1 \\ 10 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$

C) $\begin{vmatrix} 8 & 16 & -1 \\ 10 & 5 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$

D) $\begin{vmatrix} 8 & 0 & 16 \\ 10 & 1 & 5 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$