

# MATE 1002 – PRÁCTICA PARA EL EXAMEN PARCIAL 3

Apellidos: \_\_\_\_\_

Primer Nombre \_\_\_\_\_

**Instrucciones.** Seleccione la alternativa que corresponde a la respuesta del problema y coloque la LETRA en mayúsculas que represente su selección en el espacio a la derecha.

¿Cuál de las siguientes es la solución del sistema?

1)  $-6x + 6y = -6$  1) \_\_\_\_\_  
 $2x - 2y = 2$   
A) (-1, 0)                      B) (0, -1)                      C) (0, 0)                      D) (1, 0)

2)  $2x + 6y = 6$  2) \_\_\_\_\_  
 $3x + 9y = 9$   
A)  $\left(\frac{2}{3}y, y\right)$                       B)  $\left(\frac{3}{2}y, y\right)$   
C) (3 - 3y, y)                      D) Ninguna de las anteriores

3)  $x + y + z = 2$  3) \_\_\_\_\_  
 $x - y + 5z = 8$   
 $5x + y + z = 10$   
A) (1, 2, -1)                      B) (2, -1, 1)                      C) (1, -1, 2)                      D) (-3, 4, 0)

4)  $x + 3y + 3z = 7$  4) \_\_\_\_\_  
 $2y + 2z = 2$   
 $z = 2$   
A) (2, -1, 4)                      B) (4, 2, -1)                      C) (4, -1, 2)                      D) (-5, 2, 1)

5)  $-4x - 4y + 4z = -17$  5) \_\_\_\_\_  
 $-16x - 15y + 17z = 1$   
 $-8x - 7y + 9z = -12$   
A)  $(2z, -z, z)$                       B)  $(-2z, -z, z)$   
C)  $(2z, -z, 0)$                       D) Ninguna de las anteriores

**Expresé el sistema como una matriz aumentada.**

6)  $-2x + 6y = 36$  6) \_\_\_\_\_  
 $3x + 5y = 58$   
A)  $\left[ \begin{array}{cc|c} -2 & 6 & 36 \\ 3 & 5 & 58 \end{array} \right]$                       B)  $\left[ \begin{array}{cc|c} -2 & 6 & 36 \\ 3 & 5 & 58 \end{array} \right]$                       C)  $\left[ \begin{array}{cc|c} -2 & 3 & 36 \\ 6 & 5 & 58 \end{array} \right]$                       D)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 36 & 6 & -2 \\ 58 & 3 & 5 \end{array} \right]$

7)  $4x + 2y = 0$  7) \_\_\_\_\_  
 $6y = -12$   
A)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 6 & -12 \end{array} \right]$                       B)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 0 & 2 & 4 \\ -12 & 0 & 6 \end{array} \right]$                       C)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 4 & 2 & 0 \\ 6 & -12 & 0 \end{array} \right]$                       D)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 6 & 0 & -12 \\ 4 & 2 & 2 \end{array} \right]$

$$8) \begin{cases} 2x + 9y + 6z = 43 \\ 3x + 3y + 9z = 75 \\ 7x - 2y + 9z = 88 \end{cases}$$

8) \_\_\_\_\_

A)  $\left[ \begin{array}{ccc|c} 2 & 7 & 7 & 43 \\ 9 & 3 & -2 & 75 \\ 6 & 9 & 9 & 88 \end{array} \right]$

B)  $\left[ \begin{array}{ccc|c} 43 & 6 & 9 & 2 \\ 75 & 9 & 3 & 3 \\ 88 & 9 & -2 & 7 \end{array} \right]$

C)  $\left[ \begin{array}{ccc|c} 2 & 9 & 6 & 43 \\ 3 & 3 & 9 & 75 \\ 7 & -2 & 9 & 88 \end{array} \right]$

D)  $\left[ \begin{array}{ccc} 2 & 9 & 6 \\ 3 & 3 & 9 \\ 7 & -2 & 9 \end{array} \right]$

Expresa el la matriz aumentada como un sistema de ecuaciones lineales

9)  $\left[ \begin{array}{cc|c} 1 & 4 & 1 \\ 13 & 1 & 9 \end{array} \right]$

9) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x + y = 9 \end{cases}$

B)  $\begin{cases} x + 4y = 1 \\ 13x + y = 9 \end{cases}$

C)  $\begin{cases} 4x + 4y = 1 \\ 13x + 13y = 9 \end{cases}$

D)  $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ x + 13y = 9 \end{cases}$

10)  $\left[ \begin{array}{ccc|c} 6 & 1 & 0 & 18 \\ 1 & 0 & 7 & -18 \\ -6 & 9 & 4 & 18 \end{array} \right]$

10) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{cases} 6x + y + z = 18 \\ x + y + 7z = -18 \\ -6x + 9y + 4z = 18 \end{cases}$

B)  $\begin{cases} 6x + y = -18 \\ x + 7z = 18 \\ -6x + 9y + 4z = -18 \end{cases}$

C)  $\begin{cases} 6x + z = 18 \\ x + 7y + 7z = -18 \\ -6x + 9y + 4z = 18 \end{cases}$

D)  $\begin{cases} 6x + y = 18 \\ x + 7z = -18 \\ -6x + 9y + 4z = 18 \end{cases}$

11) Identifique la matriz que resulta cuando lleva a cabo la operación elemental por fila:

11) \_\_\_\_\_

$R1 \rightarrow -10R1$

$\left[ \begin{array}{cc} 1 & -6 \\ 2 & 5 \end{array} \right]$

A)  $\left[ \begin{array}{cc} 1 & -6 \\ -20 & -50 \end{array} \right]$

B)  $\left[ \begin{array}{cc} 10 & -60 \\ 2 & 5 \end{array} \right]$

C)  $\left[ \begin{array}{cc} -10 & 60 \\ 2 & 5 \end{array} \right]$

D)  $\left[ \begin{array}{cc} -10 & 60 \\ -20 & -50 \end{array} \right]$

12) Identifique la matriz que resulta cuando lleva a cabo la operación elemental por fila:

12) \_\_\_\_\_

$R1 \rightarrow R1 + (-10)R2$

$\left[ \begin{array}{cc} 1 & -6 \\ 2 & 5 \end{array} \right]$

A)  $\left[ \begin{array}{cc} 104 & 59 \\ -10 & -6 \end{array} \right]$

B)  $\left[ \begin{array}{cc} 4 & -1 \\ -50 & 4 \end{array} \right]$

C)  $\left[ \begin{array}{cc} 14 & -1 \\ 50 & -6 \end{array} \right]$

D)  $\left[ \begin{array}{cc} 4 & -1 \\ 100 & 60 \end{array} \right]$

13) ¿Qué operación elemental por fila realizaría para obtener el elemento pivote 1 de la segunda fila? 13) \_\_\_\_\_

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -13 & -2 \\ 0 & 5 & 11 & 19 \\ 0 & -10 & 7 & -1 \end{array} \right]$$

A)  $R_1 \rightarrow 1.R_1$

B)  $R_2 \rightarrow R_2 + R_1$ .

C)  $R_3 \rightarrow 10 R_3 + 1 R_1$

D)  $R_2 \rightarrow \frac{1}{5} R_2$

**Determine la dimensión de la matriz.**

14)  $\begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 6 & 0 \\ -6 & 9 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}$  14) \_\_\_\_\_  
 A)  $4 \times 2$  B)  $2 \times 4$  C) 2 D) 8

15)  $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ -4 & -4 & 1 \end{bmatrix}$  15) \_\_\_\_\_  
 A) 3 B)  $2 \times 3$  C)  $3 \times 2$  D) 6

16)  $[3 \ -6 \ 5 \ 7]$  16) \_\_\_\_\_  
 A) 4 B)  $4 \times 1$  C) 1 D)  $1 \times 4$

17)  $\begin{bmatrix} -2 \\ -1 \\ 7 \end{bmatrix}$  17) \_\_\_\_\_  
 A)  $1 \times 3$  B) 3 C)  $3 \times 1$  D) 1

**Encuentre x, y**

18)  $\begin{bmatrix} 5x \\ 24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6y \end{bmatrix}$  18) \_\_\_\_\_  
 A)  $x = \frac{4}{5}, y = 4$  B)  $x = 5, y = 6$  C)  $x = 4, y = 4$  D)  $x = 4, y = \frac{4}{5}$

19)  $\begin{bmatrix} 5 & 2x \\ y & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 6 & -6 \end{bmatrix}$  19) \_\_\_\_\_  
 A)  $x = \frac{2}{3}, y = 6$  B)  $x = 2, y = -6$  C)  $x = 3, y = 6$  D)  $x = 5, y = 6$

20)  $\begin{bmatrix} 5 & 3x \\ y & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 6 & -4 \end{bmatrix}$  20) \_\_\_\_\_  
 A)  $x = 5, y = 6$  B)  $x = 1, y = 6$  C)  $x = 3, y = 6$  D)  $x = 3, y = -4$

**Lleve a cabo la operación de matriz indicada.**

21)  $A = \begin{bmatrix} -9 & 7 \\ 3 & -9 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ , encuentre  $A + B$ .

21) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} -9 & 7 \\ 3 & -9 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 9 & -7 \\ -3 & 9 \end{bmatrix}$

D) No está definido

22)  $A = \begin{bmatrix} -10 & 2 \\ -7 & -9 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 10 & 9 \\ -7 & 10 \end{bmatrix}$ , encuentre  $A - B$ .

22) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 0 & 7 \\ -14 & 19 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & -7 \\ 0 & -19 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -20 & -7 \\ 0 & -19 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 20 & -7 \\ -14 & 1 \end{bmatrix}$

23)  $A = \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ , encuentre  $5A$ .

23) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} -15 & 15 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -15 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -15 & 15 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

24)  $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ , encuentre  $(-3)B$ .

24) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 4 & -3 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -3 & 3 & 12 & -9 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 3 & -3 & -12 & 9 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -3 & -1 & 2 & -5 \end{bmatrix}$

**Lleve a cabo la operación de matriz indicada.**

25) Given  $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}$ , find  $2A + B$ .

25) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 3 & 10 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 6 & 14 \\ 2 & 20 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 6 & 10 \\ 3 & 14 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 6 & 10 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$

**Encuentre el producto, si es posible.**

26)  $\begin{bmatrix} -7 & 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \\ -3 \end{bmatrix}$

26) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 239 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -49 \\ 0 \\ -15 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -49 & 0 & -15 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -64 \end{bmatrix}$

**Lleve a cabo la multiplicación de matrices indicada**

27)  $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ , encuentre  $AB$ .

27) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 4 & -10 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -1 & 6 \\ -10 & 4 \end{bmatrix}$

28)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} -9 & 2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ , encuentre BA.

28) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} -3 & -3 \\ -12 & -12 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -1 & -19 \\ -6 & -10 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -15 & -1 \\ -44 & 4 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -9 & 6 \\ -8 & -4 \end{bmatrix}$

**Encuentre el producto (si está definido)**

29)  $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ -3 \end{bmatrix}$

29) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} -2 & 0 & -27 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 12 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ -27 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -29 \end{bmatrix}$

30)  $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -2 & 7 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

30) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -7 & -12 \\ -1 & 25 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & -6 & 21 \\ 3 & -6 & 4 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 3 & -7 & -1 \\ 2 & -12 & 25 \end{bmatrix}$

D) No está definido

31)  $\begin{bmatrix} -8 & 4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 6 & 7 \\ -3 & -2 & 3 \\ 1 & -2 & -5 \end{bmatrix}$

31) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} -15 \\ -66 \\ -69 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -8 & 24 & 35 \\ 24 & -8 & 15 \\ -8 & -8 & -25 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -8 & 4 & 5 \\ 1 & 6 & 7 \\ -3 & -2 & 3 \\ 1 & -2 & -5 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -15 & -66 & -69 \end{bmatrix}$

32)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -2 & -1 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$

32) \_\_\_\_\_

A)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 1 & -7 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 12 \\ 9 \\ -24 \end{bmatrix}$

D) No está definido

$$33) \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

33) \_\_\_\_\_

A)

$$\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ 16 & -6 \end{bmatrix}$$

B)

$$\begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 6 & 16 \end{bmatrix}$$

C)

$$\begin{bmatrix} 3 & -6 & 0 \\ 0 & 0 & 16 \end{bmatrix}$$

D) No está definido

**PARTE 2 - Resuelva los siguientes sistemas usando el método de eliminación de filas de GAUSS-JORDAN mostrando cada paso de su procedimiento para recibir crédito total o parcial. Luego, escriba su respuesta en el espacio a la derecha,**

Para cada uno incluya:

a) Matriz aumentada que representa el sistema (1 punto)

b) Matriz escalonada (reducida) (2 puntos)

c) Solución(es) del sistema, si existe (1 punto)

$$34) \begin{aligned} x + 8y &= 50 \\ 2x + 8y &= 44 \end{aligned}$$

34) \_\_\_\_\_

$$35) \begin{aligned} x + 2y &= -4 \\ 2x + 2y &= 4 \end{aligned}$$

35) \_\_\_\_\_

$$36) \begin{aligned} 9x - 6y &= 39 \\ 18x - 12y &= 37 \end{aligned}$$

36) \_\_\_\_\_

$$37) \begin{aligned} 2x + 6y &= 6 \\ 3x + 9y &= 9 \end{aligned}$$

37) \_\_\_\_\_

$$38) \begin{aligned} x + y + z &= 5 \\ x - y + 4z &= 9 \\ 3x + y + z &= -1 \end{aligned}$$

38) \_\_\_\_\_

$$39) \begin{aligned} x - y + z &= 6 \\ x + y + z &= 4 \\ x + y - z &= 0 \end{aligned}$$

39) \_\_\_\_\_

$$40) \begin{aligned} 4x + 4y + 4z &= 4 \\ 12x + 13y + 14z &= 15 \\ 8x + 9y + 10z &= 11 \end{aligned}$$

40) \_\_\_\_\_

## Answer Key

Testname: MATE1002 EXAMEN PARCIAL 3

- 1) B
- 2) C
- 3) B
- 4) C
- 5) D
- 6) B
- 7) A
- 8) C
- 9) B
- 10) D
- 11) C
- 12) A
- 13) D
- 14) A
- 15) B
- 16) D
- 17) C
- 18) A
- 19) C
- 20) C
- 21) A
- 22) C
- 23) A
- 24) C
- 25) C
- 26) D
- 27) D
- 28) B
- 29) D
- 30) C
- 31) D
- 32) D
- 33) B
- 34)  $(-6, 7)$
- 35)  $(8, -6)$
- 36) No solution
- 37)  $(3 - 3y, y)$
- 38)  $(-3, 4, 4)$
- 39)  $(3, -1, 2)$
- 40)  $(z - 2, -2z + 3, z)$