



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



CICLO ESCOLAR: 2025 – 2026

SEMESTRE: ENERO-JUNIO 2026

LABORATORIO CUARTA OP. DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGEBRAICO.

FECHA: MAYO DE 2026

ELABORÓ: ACADEMIA DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGEBRAICO.

PRIMER SEMESTRE

JEFE DE LA ACADEMIA DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGEBRAICO: DRA. ELOISA M. ESCAMILLA GARZA

PROGRAMA EDUCATIVO: PROPEDEÚTICO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): _____

GRUPO: _____

N.L. _____

CALIFICACIÓN _____

I. INSTRUCCIONES: Realiza y contesta correctamente los ejercicios siguientes. **Recuerda que sin el procedimiento correspondiente no se considera válida la respuesta.**

1. Efectúa la suma de los siguientes polinomios: $A = 4x^3 - 12x^2 + 7x - 6$, $B = -4 - 5x + 2x^3 - x^2$, $C = -2x - 5x^3 + 4x^2 - 2$

a) $-x^3 + 4x^2 - 12$ b) $2x - 11x^3 - 9x^2$ c) $x^3 - 9x^2 - 12$ d) $-5x^3 + 4x^2 - 12$

2. Dados los polinomios A, B, y C, donde $A = \frac{5}{2}x - \frac{7}{8}y - \frac{7}{12}z$, $B = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}y + \frac{5}{6}z$, $C = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y - \frac{3}{4}z$ sustraer el tercer polinomio de la suma de los otros dos.

a) $\frac{31}{12}x + \frac{7}{8}y + z$ b) $\frac{31}{2}x + \frac{17}{6}y + z$ c) $\frac{30}{12}x + \frac{6}{64}y - z$ d) $\frac{47}{12}x - \frac{1}{8}y - \frac{1}{2}z$

3. Simplifica $3a - 3\{b - 4[c + 2(a - b + 3c) - (a + 5c - 2b)]\} =$

- a) $3a - 3b + 15c$ b) $24a - 3b + 15c$ c) $15a - 3b + 24c$ d) $15a + 3b - 24c$

4. Realiza la siguiente multiplicación: $xy^2(x^3 - 4x^2y + y^3 - 1)$

- a) $x^4y^2 - 4x^3y^3 + xy^5 - xy^2$ b) $x^3y^2 + 4x^2y + xy^2 - y^2$
c) $x^5y^3 - 8x^3y^5 + xy^4 - 1$ d) $x^5y^3 - 8x^3y^6 + xy^4 + 1$

5. Realiza la siguiente división: $\frac{a^{-5}b^{-4}c^7}{a^3b^{-5}c^{-8}}$

- a) $\frac{b}{a^8c}$ b) $\frac{b}{a^8c^{15}}$ c) a^8bc^{15} d) $\frac{bc^{15}}{a^8}$

6. Realiza la siguiente división: $\left(\frac{9a^4b^2c^3}{63a^2b^{-3}c}\right)^{-2} \left(\frac{a^{-5}b^{-4}c^{-7}}{a^{-3}b^{-5}c^{-8}}\right) =$

- a) $\frac{49}{a^6b^9c^3}$ b) $\frac{49b^9}{a^6c^3}$ c) $49a^2b^{11}c^5$ d) $7a^2b^{11}c^5$

7. Realiza la siguiente división: $\frac{6x^4y^2 - 4x^3y^3 + 8x^2y^4}{-2x^2y^2}$

- a) $-12x^6y^4 + 8x^5y^5 - 16x^4y^6$ b) $-3x^2 + 2xy - 4y^2$ c) $3x^2 - 2xy + 4y^2$ d) $12x^2 + 8xy^2 - 16$

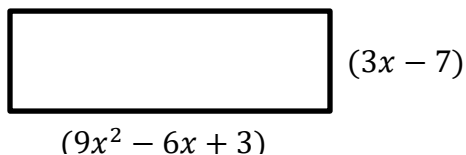
8. Realiza la división: $(2x^4 + 3x^3 - x^2 + 5x - 1) \div (x - 2)$

- a) $-2x^3 + 3x^2y^5 - 6x$ residuo 21
- b) $-3x^2 + xy - y^2$ con residuo 20
- c) $2x^3 + 7x^2 + 13x + 31$ con residuo 61
- d) $2x^3 + 8x^2 - 16x + 31$ con residuo -61

9. Realiza la división: $\frac{x^3 - 7x + 6}{x - 1}$


- a) $x^2 + x - 6$
- b) $x^2 - 6$
- c) $x^2 + x + 6$
- d) $x^2 - x - 6$

10. Determina el área del rectángulo de la siguiente figura:



- a) $27x^3 - 81x^2 + 51x - 21$
- b) $27x^2 - 14x + 49$
- c) $9x^3 + 18x^2 - 42x + 21$
- d) $12x^3 + 14x^2 + 49$

II. INSTRUCCIONES: En los siguientes ejercicios resuelve utilizando la regla necesaria de los productos notables.

11. Determina el área del siguiente cuadrado:  $(9x - 5)$

- a) $18x^2 - 10$
- b) $81x^2 - 90x + 25$
- c) $81x^2 - 25x$
- d) $81x^2 + 90x + 25$

12. $(5x + 9)(5x - 9)$

a) $25x^2 - 45$

b) $25x^2 - 81$

c) $10x^2 - 18$

d) $25x^2 + 81$

13. $(j + 3)(j - 4)$

a) $j^2 - 4j + 12$

b) $j^2 - j + 12$

c) $j^2 - j - 12$

d) $j^2 + j + 12$

14. $(x + 4)(2x + 5)$

a) $2x^2 + 20x + 13$

b) $2x^2 - 18x + 20$

c) $2x^2 + 18x - 20$

d) $2x^2 + 13x + 20$

15. $(x - 5)^3$

a) $x^3 + 15x^2 + 45x - 45$

b) $x^3 - 15x^2 + 30x - 75$

c) $x^3 - 15x^2 + 75x - 125$

d) $x^3 + 45x^2 - 15x - 95$

III. INSTRUCCIONES: En los problemas siguientes factoriza completamente las expresiones algebraicas dadas.

16. $x^3 - 2x^2 + x$

a) $x(x - 1)(x + 1)$

b) $x(x - 1)(x - 1)$

c) $x(x^2 - x)$

d) $x(x^2 - 2x + 1)$

17. $9x^3 - 49x$

a) $x(3x + 7)(3x - 7)$

b) $x(9x^2 - 49)$

c) $x(9x^2 + 49)$

d) $x(3x)(-7)$

18. $x^3y^2 - 4x^2y^2 - 21xy^2$

a) $xy^2(x+3)(x-7)$ b) $x^2y^2(x-3)(x+7)$ c) $xy(x^2y-4xy-21y)$ d) $xy^2(x^2-4x-21)$

19. $-2x^2 + 5x + 12$

a) $(-x+3)(2x+4)$ b) $(-1)(2x+3)(x-4)$ c) $(-1)(2x+3)(x+4)$ d) $(2x+3)(-x+4)$

20. $5x^3y - 20xy$

a) $5x(x^2y-4y)$ b) $5xy(x^2-4)$ c) $5xy(x+2)(x-2)$ d) $5xy(x-4y)$

21. $x^2(a+b) - (a+b)$

a) $(a+b)(x^2-1)$ b) $x^2(a+b)$ c) $x^2 - (a-b)^2$ d) $(a+b)(x+1)(x-1)$

22. $9x^2 - y^2$

a) $(3x+y)(3x-y)$ b) $9(x-y)^2$ c) $9(x^2-y^2)$ d) $3x(3x-y^2)$

23. $y^2 - 4y + 4$

a) $(y+2)(y-2)$ b) $(y-2)^2$ c) $y(y-2)$ d) $(y+2)(y+2)$

24. $15x^2 + 6x + 20$

a) $(3x+4)(5x+5)$ b) *Es Primo* c) $(15x+20)(x+1)$ d) $(3x+5)(4x+5)$

25. $a^3 + 64 b^3$

- a) $(a - 4b)(a^2 + 4ab + 16)$
- b) $(a + 4b)(a^2 - 4ab + 16 b^2)$
- c) $(a + 8b)(a^2 - 16 ab + 64 b^2)$
- d) $(b + 4a)(b^2 - 12ab + 16 a^2)$

IV. INSTRUCCIONES: Simplifica las siguientes fracciones algebraicas.

26. $\frac{x^2+4x+16}{x^3-64}$

- a) $x - 4$
- b) $\frac{x-4}{x+4}$
- c) $\frac{1}{x-4}$
- d) $x + 4$

27. $\frac{x^2-5x+6}{x^2+2x-8}$

- a) $\frac{x-1}{x-6}$
- b) $\frac{x-3}{x+4}$
- c) $\frac{1}{x+4}$
- d) $\frac{1}{x-3}$

28. $\frac{x^2+7x}{x^3+5x^2-14x}$

- a) $\frac{x+7}{x-14}$
- b) $\frac{1}{x+2}$
- c) $\frac{7}{x-2}$
- d) $\frac{1}{x-2}$

29. $\frac{x^2+11x+18}{x^2+2x}$

- a) $\frac{x+9}{x}$
- b) $x + 9$
- c) $\frac{x-9}{x}$
- d) $\frac{x+9}{x-9}$

$$30. \frac{5x+35}{x^2+9x+14}$$

$$a) \frac{5}{x+7}$$

$$b) x + 2$$

$$c) \frac{5}{x+2}$$

$$d) \frac{x+7}{x+2}$$

V. INSTRUCCIONES: Determina el conjunto solución de las ecuaciones planteadas.

$$31. \text{Despeja la variable } w: \frac{1}{z} - \frac{1}{w} = \frac{1}{y}$$

$$a) \frac{y+z}{yz}$$

$$b) \frac{y-z}{zy}$$

$$c) \frac{yz}{y+z}$$

$$d) \frac{yz}{y-z}$$

$$32. \text{Despeja la variable "x": } 10ax - y = 6 + 2x$$

$$a) \frac{10a+2}{6+y}$$

$$b) \frac{6+y}{10a-2}$$

$$c) \frac{10a-2}{6+y}$$

$$d) \frac{6-y}{10a+2}$$

$$33. \text{Resuelve la siguiente ecuación: } 2.6x + 9.34 = 6.3(2.1x - 8.5)$$

$$a) x = 3.97$$

$$b) x = 4.16$$

$$c) x = 19.1$$

$$d) x = 5.92$$

$$34. \text{Resuelve la siguiente ecuación: } (3x + 2) - 4(x - 2) = 4(x - 5) + 3(2x - 1)$$

$$b) x = -3$$

$$b) x = 6$$

$$c) x = -1$$

$$d) x = 3$$

$$35. \frac{3x+5}{4} = \frac{2x-1}{3}$$

- a) $x = 19$ b) $x = -5$ c) $x = -3$ d) $x = -19$

36. Michelle tiene \$1384 y ahorra \$20 por día. Victoria tiene \$2600 y gasta \$12 por día. X es el número de días transcurridos. ¿En cuántos días tendrán la misma cantidad de Dinero?

- a) 152 b) 38 c) 32 d) 124.5

37. En una fiesta la razón de hombres y mujeres es de 5:2. Si en la fiesta el total de personas son 735. Cuántas mujeres hay.

- a) 105 b) 210 c) 525 d) 325

38. Una gasolinera encuentra que la venta de gasolina Magna excede a la gasolina Premium en la proporción de 9:5. La cuota mensual de la gasolinera es de 28,000 litros, ¿cuántos litros de cada clase de gasolina deben ser ordenados para que la cuota tenga esta razón?

M= Magna

P= Premium

- a) $M = 16,000$ y $P = 8,000$
b) $M = 2,000$ y $P = 4,000$
c) $M = 18,000$ y $P = 10,000$
d) $M = 9,000$ y $P = 5,000$

39. Resuelve el sistema de ecuaciones utilizando el método de eliminación:

$$\begin{aligned}6x - 5y &= 28 \\4x + 9y &= -6\end{aligned}$$

- a) $(-3, 5)$ b) $(3, -2)$ c) $(-2, 3)$ d) $(5, -3)$

40. Resuelve el sistema de ecuaciones utilizando el método de sustitución

$$\begin{aligned}2x - 9y &= 14 \\6x - y &= 42\end{aligned}$$

- a) $(7, 0)$ b) $(0, 7)$ c) $(14, 1)$ d) $(6, 0)$

41. Si 12 kg de papas y 6 kg de arroz cuestan \$102, mientras que 9 Kg de papas y 13 Kg de arroz cuestan \$153.
¿Cuál es el precio por Kg de cada producto?

1 Kg de papa = p

1 Kg de arroz = a

- a) $p = \$6$ y $a = \$11$ b) $p = \$8$ y $a = \$18$ c) $p = \$4$ y $a = \$9$ d) $p = \$16$ y $p = \$36$

VI. INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas por el método indicado.

Resuelve por factorización:

42. $3x^2 + 10x + 8 = 0$

a) $S = \left\{ \frac{-2}{5}, 1 \right\}$ b) $S = \left\{ -3, \frac{-1}{3} \right\}$ c) $S = \left\{ -2, \frac{-4}{3} \right\}$ d) $S = \left\{ \frac{4}{3}, 2 \right\}$

Resuelve mediante la Fórmula Cuadrática:

43. $2x^2 - 5 = -9x$

a) $S = \{-5, 5\}$ b) $S = \left\{ -5, \frac{1}{2} \right\}$ c) $S = \left\{ -5, -\frac{1}{2} \right\}$ d) $S = \left\{ -5, \frac{1}{4} \right\}$

Para los siguientes ejercicios, resuelve las situaciones modelando una ecuación cuadrática y resuelve por cualquier el método para resolver las ecuaciones cuadráticas.

44. Halla un número entero sabiendo que la suma con su inverso es $\frac{15}{6}$

45. Paco es 4 años más joven que Luis. El producto de los números que expresa sus edades es 96. ¿Cuál es la edad de cada uno de ellos?.