



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



CICLO ESCOLAR: 2024 - 2025

SEMESTRE: AGOSTO-DICIEMBRE 2024

LABORATORIO FINAL DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGEBRAICO.

FECHA: NOVIEMBRE DE 2024

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: PROPEDÉUTICO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

N.L. \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

COEVALUACIÓN REALIZADA POR: \_\_\_\_\_

**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:  $A = -9x^4 + 7x - 10x^3 + 4$ ,  $B = 22x - 12 + 5x^2 - 5x - 2x^3$ ,  $C = 8x^4 - 18x^3 + 4x^2 - 12x + 6$

a)  $-x^3 - 30x^3 + 9x^2 + 12x - 2$

b)  $-x^4 - 30x^3 + x^2 + 10x - 10$

c)  $-x^4 - 30x^3 + 9x^2 + 12x - 2$

d)  $-x^4 - 26x^3 + 9x^2 + 12x - 2$

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

a)  $\frac{17}{12}x - \frac{1}{2}y - z$

b)  $\frac{16}{6}x - \frac{1}{2}y - 0z$

c)  $\frac{3}{4}x + \frac{5}{2}y - \frac{2}{3}z$

d)  $\frac{1}{12}x + \frac{1}{2}y + 0z$

3. Simplifica:  $3x - 3\{y - 4[z + 2(x - y + 3z) - (x + 5z - 2y)]\}$

- a)  $3x - 15y + 25z$       b)  $4x - 14y + 24z$       c)  $15x - 3y + 24z$       d)  $4x + 14y - 24z$

4. Realiza la siguiente multiplicación:  $-7p^3q^2(-3pq^2 + p^3q^2 - p^4q - 8)$

- a)  $21p^4q^2 + 7p^3q^2 - 7p^8q^5 + 48$       b)  $21p^3q^4 + 7p^9q^4 + 7p^{12}q^2 - 56p^3q^2$   
c)  $14p^5q^3 - 7p^3q^5 + p^4q - 56$       d)  $21p^4q^4 - 7p^6q^4 + 7p^7q^3 + 56p^3q^2$

5. Realiza la siguiente división:  $\frac{(rs^3w^{-3})^4}{r^0s^3w^2}$

- a)  $\frac{r^3w^{10}}{s^6}$       b)  $\frac{r^4s^9}{w^{14}}$       c)  $\frac{s^6}{r^3w^{10}}$       d)  $\frac{r^8s^7}{w^2}$

6. Realiza la siguiente división:  $\left(\frac{-56a^{-6}b^{-1}c^{-2}}{-14a^{-6}b^{-2}c^{-1}}\right)\left(\frac{2a^2b^3c}{8ab^5c^2}\right)^{-2}$

- a)  $\frac{16a^6}{b^{14}c}$       b)  $\frac{b^5}{64a^2c}$       c)  $\frac{64b^5c}{a^2}$       d)  $12a^{-10}b^3c^4$

7. Realiza la siguiente división:

$$\frac{12x^3y^2 - 8x^2y^3 + 16xy^3}{-8x^2y^3}$$

- a)  $-\frac{3x}{2y} + 1 - \frac{2}{x}$       b)  $2xy + xy + 2xy^3$       c)  $2x^2 - 6xy + 3y^2$       d)  $\frac{6x^5}{4y^5} + 1x^2y^3 - 2x$

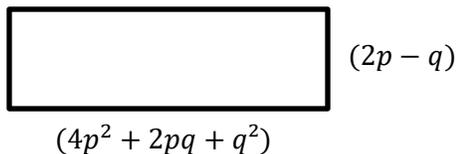
8. Realiza la división:  $(x^3 + 12x^2 - 6) \div (x - 2)$

- a)  $x^2 - 10x - 20$  residuo  $-34$
- b)  $x^2 + 14x + 28$  con residuo  $50$
- c)  $x^2 + 14x + 28$  con residuo  $62$
- d)  $x^2 - 10x - 20$  con residuo  $-46$

9. Realiza la división:  $\frac{2q^4 + 3q^3 - q^2 + 5q - 1}{q - 2}$

- a)  $2q^3 + 7q^2 + 13q + 31$  con residuo  $61$
- b)  $7q^2 + 13q + 31$  con residuo  $3$
- c)  $2q^3 - 7q^2 - 13q - 31$  con residuo  $3$
- d)  $2q^2 - 7q - 31$  con residuo  $61$

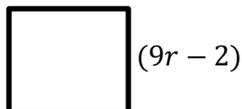
10. Determina el área del rectángulo de la siguiente figura:



- a) Área =  $8p^3 + 4q^3$
- b) Área =  $4p^3 - 8q^3$
- c) Área =  $-8p^3 + 4q^3$
- d) Área =  $8p^3 - q^3$

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

11. Determina el área del siguiente cuadrado:



- a)  $81r^2 - 36r + 4$
- b)  $49r^2 - 18r + 4$
- c)  $81r^2 + 4$
- d)  $49r^2 - 81r + 4$

12.  $(4w + 7)(4w - 7)$

a)  $16w^2 - 14$

b)  $16w^2 - 49$

c)  $8w^2 - 49$

d)  $16w^2 + 49$

13.  $(a + 4)(a - 2)$

a)  $a^2 - 2a - 8$

b)  $a^2 + 2a - 8$

c)  $a^2 - 2a + 8$

d)  $a^2 + 2a + 6$

14.  $(k + 4)(2k + 4)$

a)  $2k^2 + 12k + 16$

b)  $2k^2 + 6k + 8$

c)  $2k^2 + 10k - 8$

d)  $2k^2 + 16$

15.  $(y - 6)^3$

a)  $y^3 + 18y^2 + 108y + 216$

b)  $y^3 - 12y^2 + 36y - 216$

c)  $y^3 - 18y^2 + 108y - 216$

d)  $y^3 + 48y^2 - 12y - 18$

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

16.  $t^3 - 7t^2 + 12t$

a)  $t(t - 4)(t + 3)$

b)  $t(t - 4)(t - 3)$

c)  $(t - 4)(t - 3)$

d)  $t(t^2 - 7t + 12)$

17.  $12x^3 - 48x$

a)  $3x(2x + 4)(2x - 3)$

b)  $12x(x + 2)(x - 2)$

c)  $x(12x^2 + 48)$

d)  $x(12x)(-4)$

18.  $a^3b^2 - 11a^2b^2 + 24ab^2$

a)  $ab^2(a-8)(a-3)$     b)  $a^2b^2(a-3)(a+8)$     c)  $ab(a^2b-3ab-8b)$     d)  $ab^2(a^2-8a-3)$

19.  $3x^2 + 4x + 1$

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

20.  $9m^4n - 21mn$

a)  $9m^2(m^2n-7n)$     b)  $3mn(3m^3-7)$     c)  $2mn(m+7)(m-3)$     d)  $3mn(m-7n)$

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.  $144x^2 - y^2$

a)  $(12x+y)(12x-y)$     b)  $4(3x-y)^2$     c)  $(4x^2-3y^2)$     d)  $12x(12x-y^2)$

23.  $y^2 - 26y + 169$

a)  $(y+13)(y-13)$     b)  $(y-13)^2$     c)  $y(y-26)$     d)  $(y+14)(y-12)$

24.  $10x^2 + 8x + 21$

a)  $(5x+7)(2x+2)$     b) *Es Primo*    c)  $(10x+21)(x+1)$     d)  $(5x+7)(5x+7)$

25.  $27a^3 + 8b^3$

- a)  $(2a - 3b)(4a^2 + 6ab + 9b^2)$
- b)  $(3a + 2b)(2a^2 - 6ab + 9b^2)$
- c)  $(b + a)(8b^2 - 6ab + 27a^2)$
- d)  $(3a + 2b)(9a^2 - 6ab + 4b^2)$

**IV. INSTRUCCIONES: Simplifica las siguientes fracciones algebraicas.**

26.  $\frac{x^2+5x+25}{x^3-125}$

- a)  $x - 5$
- b)  $\frac{x-5}{x+5}$
- c)  $\frac{1}{x-5}$
- d)  $x + 5$

27.  $\frac{y^2-4y-21}{y^2-2y-15}$

- a)  $\frac{y-7}{y-5}$
- b)  $\frac{y+7}{y+5}$
- c)  $\frac{1}{y-7}$
- d)  $\frac{1}{y+5}$

28.  $\frac{a^3+27}{2a^3-6a^2+18a}$

- a)  $\frac{2a}{a+3}$
- b)  $\frac{a}{a+3}$
- c)  $\frac{a+3}{2a}$
- d)  $\frac{2a}{a-3}$

29.  $\frac{x^2+10x+24}{x^2+6x}$

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

30.  $\frac{6x+42}{x^2+15x+56}$

- a)  $\frac{x+7}{x+8}$
- b)  $x + 8$
- c)  $\frac{x+7}{8}$
- d)  $\frac{6}{x+8}$

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

31. Despeja la variable "s" de la siguiente ecuación:  $\frac{1}{r} - \frac{1}{s} = \frac{1}{t}$

- a)  $s = \frac{t-r}{rt}$       b)  $s = \frac{rt}{t-r}$       c)  $s = \frac{1}{r} - \frac{1}{t}$       d)  $s = t - r$

32. Despeja la variable "z":  $3az + f = 5 + 4z$

- a)  $z = \frac{5+f}{3a-4}$       b)  $z = \frac{5+4z-f}{3a}$       c)  $z = \frac{5-f}{3a-4}$       d)  $z = \frac{5+4z}{3a-f}$

33. Resuelve la siguiente ecuación:  $8.3x + 14.52 = 7.7(2.3x - 9.02)$

- a)  $x = 8.92$       b)  $x = 7.76$       c)  $x = 5.35$       d)  $x = 20.07$

34. Resuelve la siguiente ecuación:  $(5x + 3) - 2(4x - 2) = 7(x - 1) + 3(6x - 5)$

- b)  $x = -3.1$       b)  $x = 6$       c)  $x = 1.04$       d)  $x = 3.5$

35. Resuelve la siguiente ecuación:  $\frac{12x+40}{8} = \frac{16x-20}{24}$

- a)  $x = 19$       b)  $x = -7$       c)  $x = -3$       d)  $x = -5$

36. Gael tiene \$15,600 y ahorra \$120 por día. Sofía tiene \$25,600 y gasta \$80 por día. Si "x" representa el número de días transcurridos, ¿En cuántos días tendrán la misma cantidad de Dinero?

- a) 152                      b) 53                      c) 50                      d) 45

37. En un juego de fútbol, la razón de hombres y mujeres que asisten al estadio es de 7:8. Si el total de personas que asistieron al estadio son 12,300, ¿Cuántas mujeres asistieron?

- a) 6560                      b) 5740                      c) 820                      d) 4920

38. Una gasolinera encuentra que la venta de gasolina Magna excede a la gasolina Premium en la proporción de 8:6. La cuota mensual de la gasolinera es de 23,114 litros, ¿cuántos litros de cada clase de gasolina deben ser ordenados para que la cuota tenga esta razón?

M= Magna  
P= Premium

- a)  $M = 13,208$  y  $P = 9,906$   
b)  $M = 14,100$  y  $P = 9,014$   
c)  $M = 13,000$  y  $P = 10,114$   
d)  $M = 19,906$  y  $P = 4,208$

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

$$\begin{aligned} 12x - 14y &= 24 \\ 10x - 8y &= 20 \end{aligned}$$

- a)  $(0, -1)$                       b)  $(0, -2)$                       c)  $(2, 0)$                       d)  $(-2, 1)$

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

$$\begin{aligned}16x + 20y &= 192 \\ -12x + 4y &= 8\end{aligned}$$

- a) (2, 8)                      b) (6, 2)                      c) (-2, 6)                      d) (8, 0)

41. En cierto negocio, el resultado de las ventas realizadas por 2 personas fue el siguiente: el primer vendedor, por la venta de 30 hamburguesas y 20 hotdog, obtuvo \$3900; mientras que el segundo vendedor por 22 hamburguesas y 16 hotdog obtuvo \$2940. Determina: ¿Cuál era el precio individual de cada hamburguesa y hotdog? (H= hamburguesa y h= hotdog)

- a)  $H = \$40$  y  $h = \$50$                       b)  $H = \$55$  y  $h = \$45$                       c)  $H = \$80$  y  $h = \$70$                       d)  $H = \$90$  y  $h = \$60$

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

**Resuelve por factorización:**

42.  $8x^2 - 24x + 18 = 0$

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

43.  $z^2 + 10z - 11 = 0$

- $S = \{-10, -1\}$                       b)  $S = \{11, -1\}$                       c)  $S = \{5, 2\}$                       d)  $S = \{-11, 1\}$

**Resuelve mediante la Fórmula Cuadrática:**

44.  $2x^2 + 6x - 2 = 2x - 4x^2$

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

$$45. 3w^2 - 5w - 8 = 0$$

$$b) S = \left\{-1, \frac{8}{3}\right\}$$

$$b) S = \left\{-\frac{1}{3}, 1\right\}$$

$$c) S = \left\{-\frac{8}{3}, -1\right\}$$

$$d) S = \left\{-1, \frac{5}{3}\right\}$$

**Resuelve mediante Completar el Trinomio Cuadrado Perfecto:**

$$46. x^2 + 6x + 5 = 0$$

$$47. y^2 + 4y - 21 = 0$$

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

48. Halla un número entero sabiendo que la suma con su inverso es  $\frac{30}{12}$

49. Daniel es 20 años más joven que Rodrigo. El producto de los números que expresa sus edades es 156. ¿Cuál es la edad de cada uno de ellos?.

50. La suma de dos números es 28 y su producto es 195. Encuentra dichos números.