UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Sistema de Nivel Medio Superior
Preparatoria "Dr. Oscar Vela Cantú"

CICLO ESCOLAR: 2022 – 2023	SEMESTRE: AGOSTO-DICIEMBRE 2023
LABORATORIO FINAL DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGEBRAICO.	FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
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= $3x^3 - 11x^2 + 7x - 2$, B= $4 - x + 6x^3 - 2x^2$, C= $-4x - 7x^3 + 4x^2 - 2$

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

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

a) $\frac{7}{4}x + \frac{7}{8}y + z$ b) $\frac{19}{4}x + \frac{1}{8}y + 2z$ c) $-\frac{7}{4}x - \frac{7}{8}y - z$ d) $\frac{19}{4}x - \frac{1}{8}y - \frac{1}{2}z$

3. Simplifica $4a - 2\,\{3\,b - \,[c + 6\,(a - 2b + 3c) - (\,6a + 7c - 8b)]\} =$

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

4. Realiza la siguiente multiplicación: $ab^2(a^3 - 4a^2b + b^3 - 4)$

a) $a^4b^2 - 4a^3b^3 + ab^5 - 4ab^2$ b) $a^3b^2 + 4a^2b + ab^2 - b^2$
c) $a^5b^3 - 8a^3b^5 + ab^4 - 4$ d) $a^5b^3 - 8a^3b + ab^4 + 1$

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

a) $\frac{b}{a^8c}$ b) $\frac{c}{a^8b^9}$ c) a^8b^9c d) $\frac{a^8c}{b^9}$

6. Realiza la siguiente división: $\left(\frac{7a^4b^2c^3}{49a^2b^{-3}c}\right)^{-1}\left(\frac{a^5b^{-4}c^{-7}}{a^{-3}b^5c^{-8}}\right)=$

a) $\frac{7a^6}{b^{14}c}$ b) $\frac{7a^{10}c^3}{b^4}$ c) $7a^{10}b^4c^3$ d) $7a^{-10}b^3c^4$

7. Realiza la siguiente división: $\frac{8x^5y^6 - 12x^2y^2 + 24\,x^4y^4}{-4x^2y^2}$

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

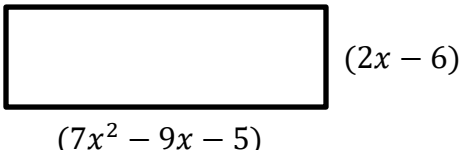
8. Realiza la división: $(x^3 - 7x + 6) \div (x - 1)$

a)$-x^2 - x + 6\ residuo\ 0$
b) $x^2 + x - 6\ con\ residuo\ 1$
c) $x^2 + x - 6\ con\ residuo\ 0$
d) $-x^2 - x + 6\ con\ residuo - 1$

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

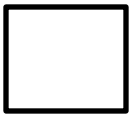
a) $2x^3 + 7x^2 + 13x + 31$ $con\ residuo\ 61$ b) $7x^2 + 13x + 31$ $Con\ residuo\ 3$ c) $2x^3 - 7x^2 - 13x - 31$ $Con\ residuo\ 3$ d) $2x^2 - 7x - 31$ $Con\ residuo\ 61$

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



a) $14x^3 + 60x^2 + 54x - 30$ b) $24x^2 - 44x + 30$ c) $14x^3 - 60x^2 + 44x + 30$
d) $14x^3 + 60x^2 + 30$

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

11. Determina el área del siguiente cuadrado:  $(7x - 6)$

a) $14x^2 - 12$ b) $49x^2 - 84x + 36$ c) $49x^2 - 36x$ d) $49x^2 + 84x + 36$

12. $(4x+7)\ (4x-7)$

a) $16x^2-14$ b) $16x^2-49$ c) $8x^2-49$ d) $16x^2+49$

13.$(j+4)\ (j-2)$

a) j^2-2j-8 b) j^2+2j-8 c) j^2-2j+8 d) j^2+2j+6

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

a) $2x^2+12x+16$ b) $2x^2-12x+16$ c) $2x^2+10x-8$ d) $2x^2+16$

15. $(\ x+4)^3$

a) $x^3+12x^2+48x+64$
b) $x^3-12x^2+48x-64$
c) $x^3-8x^2+64x-16$
d) $x^3+48x^2-12x-36$

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

16. x^3-7x^2+12x

$a)$ $x(x-4)(x+3)$ b) $x(x-4)(x-3)$ c) $x(x^2-12x)$ d) $x(x^2-7x+12)$

17. $16x^3-81x$

a) $x(\ 4x+9)(4x-9)$ b) $x(\ 16x^2-81)$ c) $x(\ 16x^2+81)$ d) $x(4x)(-9)$

18. $x^3y^2 - 11x^2y^2 + 24xy^2$

a) $xy^2\,(x-8)(x-3)$ b) $x^2y^2\,(x-3)(x+8)$ c) $xy(x^2y - 3xy - 8y)$ d) $xy^2\,(x^2 - 8x - 3)$

19. $9x^2 + 12x + 3$

$a)$ $(9x+3)(x+3)$ b) $(9x+3)(x-3)$ c) $(3x+9)(x+3)$ d) $(3x+3)(3x+1)$

20. $9x^4y - 21xy$

a) $9x^2(x^2y - 7y)$ b) $3xy\,(3x^3 - 7)$ c) $2xy\,(x+7)(x-3)$ d) $3xy\,(x - 7y)$

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. $121x^2 - y^2$

a) $(11x+y)\,(11x-y)$ b) $11\,(x-y)^2$ c) $11\,(x^2 - y^2)$ d) $11x\,(11x - y^2)$

23. $y^2 - 12y + 36$

a) $(y+6)\,(y-6)$ b) $(y-6)^2$ c) $y\,(y-6)$ d) $(y+6)(y+6)$

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

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

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

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

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

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

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

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

29. $\frac{x^2+9x+18}{x^2+3x}$

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

30. $\frac{4x+32}{x^2+10x+16}$

a) $\frac{2}{x+4}$ b) $x+4$ c) $\frac{4}{x+2}$ d) $\frac{x+4}{x+2}$

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

31. 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. Despeja la variable "x": $5ax-3y=7+4x$

a) $\frac{5a+4}{7+3y}$ b) $\frac{7+3y}{5a-4}$ c) $\frac{5a-4}{7+3y}$ d) $\frac{7-3y}{5a+4}$

33. Resuelve la siguiente ecuación: $3.4x+8.71=5.3(4.9x-6.2)$

a) $x=1.84$ b) $x=2.38$ c) $x=1.37$ d) $x=3.65$

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. $\frac{3x+10}{2} = \frac{4x-5}{6}$

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

36. Michelle tiene $1950 y ahorra $15 por día. Victoria tiene $3200 y gasta $10 por día. X es 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 concierto la razón de hombres y mujeres es de 7:4. Si en el concierto el total de personas son 869. Cuántas mujeres hay.

a) 103 b) 219 c) 523 d) 316

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:

$$6x - 7y = 12$$
$$5x - 4\,y = 10$$

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

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

$$4x + 5y = 48$$
$$-3x + \ y = 2$$

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

41. Si 11 kg de uvas y 6 kg de duraznos cuestan $102, mientras que 8 Kg de uvas y 12 Kg de duraznos cuestan $148.
¿Cuál es el precio por Kg de cada producto?
1 Kg de uvas = u
1 Kg de duraznos = d

$a)\ u = \$4\ y\ d = \$9$ b) $u = \$9.6\ y\ d = \$4$ c) $u = \$4\ y\ d = \$9.6$ d) $u = \$16\ y\ d = \$36$

VI. INSTRUCCIONES: Encuentra el conjunto solución.

42. $25 - |6x + 18| = 57$

a) $S = \{1.5\ , -1.5\}$ b) $S = \{1\ ,\ 12\}$ c) $S = \{\emptyset\}$ d) $S = \{1\ , -8\}$

43. $|10x - 14| + 22 = 76$

a) $S = \{4\,,\ 12.6\}$ b) $S = \{4, -6.8\}$ c) $S = \{6.8, -4\}$ d) $S = \{-12.6\,, 4\}$

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

Resuelve por factorización:

44. $4x^2 - 12x + 9 = 0$

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) $S = \left\{\frac{3}{2}, 2\right\}$

Resuelve usando valor absoluto:

45. $(x + 9)^2 + 14 = 63$

a) $S = \{-16\,, -2\}$ b) $S = \{\quad\}$ c) $S = \{-2, 13\}$ d) $S = \{2,13\}$

46. $(x - 5.5)^2 = 20.25$

b) $S = \{\,10, -1\}$ b) $S = \{\quad\}$ c) $S = \{10, 1\}$ d) $S = \{-10, 1\}$

Resuelve mediante la Fórmula Cuadrática:

47. $x^2 + 3x - 1 = x - 2x^2$

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

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 $\frac{15}{6}$

49. 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?.

50. La suma de dos números es 19 y su producto es 84. Encuentra dichos números.