



Recomendaciones iii período, Polinomios Álgebra 8°



Germán Avendaño Ramírez, Lic. U.D., M.Sc. U.N.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Este trabajo debe ser realizado y entregado en las fechas que el colegio estipule, para luego ser sustentado.

Adición y sustracción de polinomios

Conceptos

Para los ítems siguientes, responda V o F según el caso

1. El grado del monomio $4x^2y$ es 3
2. Un polinomio de tres términos se denomina binomio
3. Los términos de un monomio deben tener exponentes enteros por cada variable
4. Si $3x - 4$ es restado de $-7x + 2$ su resultado es $8x - 4$
5. Si $-x - 1$ es restado de la suma de $2x - 1$ y $-4x - 6$, se obtiene $-x - 6$

Problemas

Para los problemas siguientes, determine el grado del polinomio dado

1. $7xy + 6y$
2. $-x^2y + 2xy^2 - xy$
3. $5x^2 - 7x - 2$
4. $8x^6 + 9$

Sume los polinomios

5. $3x - 7$ y $7x + 4$
6. $-5t - 4$ y $-6t + 9$

7. $3x^2 - 5x - 1$ y $-4x^2 + 7x - 1$

8. $12a^2b^2 - 9ab$ y $5a^2b^2 + 4ab$

9. $2x - 4$, $-7x + 2$ y $-4x + 9$

Reste los polinomios de los polinomios dados usando la forma horizontal

10. $5x - 2$ de $3x + 4$

11. $-4a - 5$ de $6a + 2$

12. $3x^2 - x + 2$ de $7x^2 + 9x + 8$

13. $2a^2 - 6a - 4$ de $-4a^2 + 6a + 10$

14. $2x^3 + x^2 - 7x - 2$ de $5x^3 + 2x^2 + 6x - 13$

Reste los polinomios usando la forma vertical

15. $5x - 2$ de $12x + 6$

16. $-4x + 7$ de $-7x - 9$

17. $2x^2 + x + 6$ de $4x^2 - x - 2$

18. $x^3 + x^2 - x - 1$ de $-2x^3 + 6x^2 - 3x + 8$

19. $-5x^2 + 6x - 12$ de $2x - 1$

Realice las operaciones descritas

20. Reste $2x^2 - 7x - 1$ de la suma de $x^2 + 9x - 4$ y $-5x^2 - 7x + 10$

21. Reste $-x^2 - 7x - 1$ de la suma de $4x^2 + 3$ y $-7x^2 + 2x$

22. Reste la suma de $5n^2 - 3n - 2$ y $-7n^2 + n + 2$ de $-12n^2 - n + 9$

Realice las operaciones indicadas

23. $(5x + 2) + (7x - 1) + (-4x - 3)$

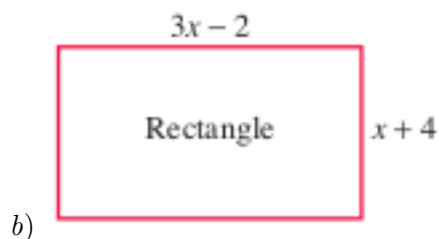
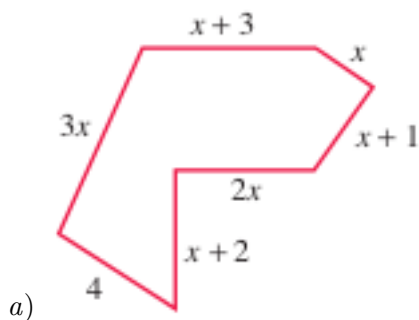
24. $(12x - 9) - (-3x + 4) - (7x + 1)$
 25. $2x^2 - 7x - 1) + (-4x^2 - x + 6) + (-7x^2 - 4x - 1)$
 26. $(7x^2 - x - 4) - (9x^2 - 10x + 8) + (12x^2 + 4x - 6)$
 27. $(n^2 - 7n - 9) - (-3n + 4) - (2n^2 - 9)$

Simplifique quitando los paréntesis internos primero y luego los externos.

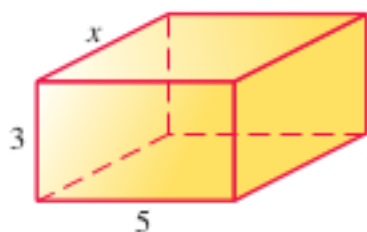
28. $3x - [5x - (x + 6)]$
 29. $2x^2 - [-3x^2 - (x^2 - 4)]$
 30. $-2n^2 - [n^2 - (-4n^2 + n + 6)]$
 31. $[4t^2 - (2t + 1)] - [3t^2 + (2t - 1) - 5]$
 32. $[2n^2 - (2n^2 - n + 5)] + [3n^2 + (n^2 - 2n - 7)]$
 33. $[7xy - (2x - 3xy + 7)] - (3x - (x - 10xy - y))$
 34. $[4x^3 - (2x^2 - x - 1)] - [5x^3 - (x^2 + 2x - 1)]$

Use geometría para resolver:

35. Encuentre el polinomio que representa el perímetro de cada figura



36. Encuentre el polinomio que representa el área superficial del sólido rectangular de la figura

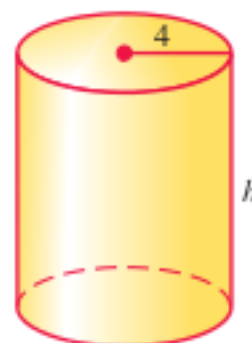


Ahora use el polinomio obtenido para determinar la superficie de los sólidos cuyas dimensiones se especifican:

- a) 3 por 5 por 4
 b) 3 por 5 por 13

37. Encuentre el polinomio que representa el área superficial del cilindro circular recto de la figura. Después, use el polinomio obtenido para determinar el área superficial de los cilindros que tienen una base circular de radio 4. Puede usar la aproximación 3.14 para π . Exprese la respuesta aproximando a la centésima más cercana.

- a) $h = 5$
 b) $h = 14$



Pensamiento en palabras

38. Explique como restar el polinomio $-3x^2 + 2x - 4$ de $4x^2 + 6$
 39. Explique como simplificar $7x - [3x - (2x - 4) + 2] - x$

Multiplicación de monomios

Conceptos

Conteste V o F según sea el caso

- Cuando multiplicamos dos potencias de la misma base, sumamos los exponentes
- $2x^2 \cdot 3x^3 = 6x^6$
- $(-4x^3)^2 = -4x^6$
- $\frac{-8x^6}{2x^2} = -4x^3$

$$5. \frac{-14xy^3}{-7xy^3} = 2$$

Problemas

Para los problemas siguientes, encuentre cada producto

1. $(4x^3)(9x)$
2. $(-2x^2)(6x^3)$
3. $(-a^2b)(-4ab^3)$
4. $(x^2yz^2)(-3xyz^4)$
5. $(5xy)(-6y^3)$
6. $(3a^2b)(9a^2b^4)$
7. $(m^2n)(-mn^2)$
8. $\left(\frac{2}{5}xy^2\right)\left(\frac{3}{4}x^2y^4\right)$
9. $\left(\frac{-3}{4}ab\right)\left(\frac{1}{5}a^2b^3\right)$
10. $\left(-\frac{1}{2}xy\right)\left(\frac{1}{3}x^2y^3\right)$
11. $(3x)(-2x^2)(-5x^3)$
12. $(-6x^2)(3x^3)(x^4)$
13. $(x^2y)(-3xy^2)(x^3y^3)$
14. $(-3y^2)(-2y^2)(-ry^5)$
15. $(4ab)((-2a^2b)(7a))$
16. $(-ab)(-3ab)(-6ab)$
17. $\left(\frac{2}{3}xy\right)(-3x^2y)(5x^4y^5)$
18. $(12y)(-5x)\left(-\frac{5}{6}x^4y\right)$

Eleve cada monomio a la potencia indicada

19. $(3xy^2)^3$
20. $(-2x^2y)^5$
21. $(-x^4y^5)^4$
22. $(ab^2c^3)^6$
23. $(2a^2b^3)^6$
24. $(9xy^4)^2$
25. $(-3ab^3)^4$

26. $-(2ab^4)$
27. $-(xy^2z^3)^6$
28. $(-5a^2b^2c)^3$
29. $(-xy^4z^2)^7$

Encuentre cada cociente

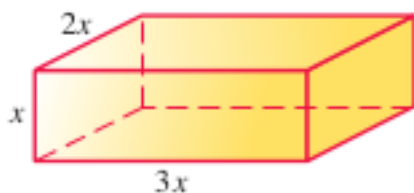
30. $\frac{9x^4y^5}{3xy^2}$
31. $\frac{25x^5y^6}{-5x^2y^4}$
32. $\frac{-54ab^2c^3}{-6abc}$
33. $\frac{-18x^2y^2z^6}{xyz^2}$
34. $\frac{a^3b^4c^7}{-abc^5}$
35. $\frac{-72x^2y^4}{-8x^2y^4}$
36. $\frac{14ab^3}{-14ab}$
37. $\frac{-36x^{3y^5}}{2y^5}$

Encuentre cada producto. Asuma que las variables representan exponentes enteros positivos.

38. $(2x^n)(3x^{2n})$
39. $(a^{2n-1})(a^{3n+4})$
40. $(x^{3n-2})(x^{n+2})$
41. $(a^{5n-2})(a^3)$
42. $(2x^n)(-5x^n)$
43. $(-3a^2)(-4a^{n+2})$
44. $(x^n)(2x^{2n})(3x^2)$
45. $(3x^{n-1})(x^{n+1})(4x^{2-n})$

Use geometría para resolver los problemas siguientes:

46. Encuentre el polinomio que representa el área superficial del sólido rectangular de la figura. Encuentre también un polinomio que represente el volumen



Pensamiento en palabras

47. Su amiga simplificó $2^3 \cdot 2^2$ así:

$$2^3 \cdot 2^2 = 4^{3+2} = 4^5 = 1024$$

¿Qué hizo de manera incorrecta y cómo podría ayudarla?

Multiplicación de polinomios

Para los siguientes puntos, multiplique usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma. Recuerde que también puede usar los productos notables

1. $3x^2(6y^2 - 5x^2y^4)$
2. $-7ab^2(2b^3 - 3a^2)$
3. $9a^3b(2a - 3b + 7ab)$
4. $-ab^2(5a + 3b - 6a^2b^3)$
5. $(t - s)(x + y)$
6. $(a - 4b)(c - d)$
7. $(x + 2)(x + 10)$
8. $(y - 3)(y + 9)$
9. $(n + 3)(n - 12)$
10. $(t + 8)(t - 8)$
11. $(x - 2)^2$
12. $(x - 3)(x - 13)$
13. $(x - 1)((x + 4)(x - 6))$
14. $(x - 5)(x + 5)(x - 8)$
15. $(t + 13)^2$
16. $(y - 4)^2$
17. $(6x + 5)(x + 3)$
18. $(5y - 2)(5y + 2)$
19. $(6x - 1)(3x + 2)$

20. $(3 - t)(2 + 4t)$
21. $(4t + 6)^2$
22. $(6 - 3x)(6 + 3x)$
23. $(5x - 7)^2$
24. $(4x - 7)(7x + 4)$
25. $(x - 4y)((3x + 7y))$
26. $(9x - 2y)(9x + 2y)$
27. $(t - 2)(t^2 + 7t + 2)$
28. $(x + 6)(2x^2 - x - 7)$
29. $(3x + 4)((2x^2 - 2x - 6))$
30. $(5x - 2)(6x^2 + 2x - 1)$
31. $(x + 1)^3$
32. $(x - 5)^3$
33. $(3x + 1)^3$
34. $(3x - 2)^3$
35. $(4x - 5)^3$

Para resolver los productos indicados, asuma que las variables representan exponentes enteros positivos.

36. $(x^{3a} - 1)(x^{3a} + 1)$
37. $(x^a + 4)(x^a - 9)$
38. $(3x^n + 5)(4x^n - 9)$
39. $(x^{2a} + 6)(x^{2a} - 4)$
40. $(3x^n - 7)^2$

Para los problemas siguientes use geometría para solucionarlos

41. Explique como la figura puede usarse para demostrar geoméricamente que $(x + 2)(x + 6) = x^2 + 8x + 12$

