

EXERCÍCIO 7

1. $x + 2x$

$$x + 2x = 3x$$

10. $-3a^{x-2} - a^{x-2}$

$$-3a^{x-2} - a^{x-2} = -4a^{x-2}$$

2. $8a + 9a$

$$8a + 9a = 17a$$

11. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}a = \frac{a}{2} + \frac{a}{2}$

$$= \frac{2a + 2a}{4} = \frac{4a}{4} = a$$

3. $11b + 9b$

$$11b + 9b = 20b$$

12. $\frac{3}{5}ab + \frac{1}{10}ab =$

$$\frac{30ab + 5ab}{50} =$$

4. $-b - 5b$

$$-b - 5b = -6b$$

5. $-8m - m$

$$-8m - m = -9m$$

$$\frac{35ab}{50} = \frac{7ab}{10}$$

6. $-9m - 7m$

$$-9m - 7m = -16m$$

13. $\frac{1}{3}xy + \frac{1}{6}xy =$

$$\frac{6xy + 3xy}{18} =$$

7. $4a^x + 5a^x$

$$4a^x + 5a^x = 9a^x$$

$$= \frac{9xy}{18} = \frac{1}{2}xy$$

8. $6a^{x+1} + 8a^{x+1}$

$$6a^{x+1} + 8a^{x+1} = 14a^{x+1}$$

9. $-m^{x+1} - 5m^{x+1}$

$$-m^{x+1} - 5m^{x+1} = -6m^{x+1}$$

$$14 \quad -\frac{1}{5}xy - \frac{4}{5}xy = -\frac{5xy}{5} = -\frac{xy}{5}$$

$$= -\frac{1}{5}xy$$

$$15 \quad -5a^2b - \frac{1}{8}a^2b = \frac{-40a^2b - 1a^2b}{8}$$

$$= \frac{-41a^2b}{8} = -\frac{41}{8}a^2b$$

$$16 \quad -a - \frac{7}{8}a = \frac{-8a - 7a}{8} = -\frac{15a}{8} = -\frac{15}{8}a$$

$$17 \quad 8a + 9a + 6a = 23a$$

$$18 \quad 15x + 20x + x = 36x$$

$$19 \quad -7m - 8m - 9m = -24m$$

$$20 \quad -a^2b - a^2b - 3a^2b = -5a^2b$$

$$21 \quad a^x + 3a^x + 8a^x = 12a^x$$

$$22 \quad -5a^{x+1} - 8a^{x+1} - 5a^{x+1} = -18a^{x+1}$$

$$23 \quad a + \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a = a + \frac{a}{2} + \frac{2a}{3}$$

$$= a + \frac{3a + 4a}{6} = a + \frac{7a}{6}$$

$$= \frac{6a + 7a}{6} = \frac{13a}{6}$$

$$24x - \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}x = -x - \frac{12x - 3x}{18} = -x$$

$$- \frac{15x}{18} = - \frac{18x - 15x}{18} = - \frac{33x}{18}$$

$$= - \frac{33x}{18} = - \frac{11x}{6}$$

$$25. \frac{1}{5}ax + \frac{3}{10}ax + ax = \frac{10ax + 15ax}{50}$$

$$+ ax = \frac{25ax}{50} + ax = \frac{25ax + 50ax}{50}$$

$$= \frac{75ax}{50} = \frac{15}{10}ax = \frac{3}{2}ax$$

$$26. -\frac{3}{4}a^2x - \frac{5}{6}a^2x - a^2x = -\frac{18a^2x - 20a^2x}{24}$$

$$- a^2x = -\frac{38a^2x}{24} - a^2x$$

$$= -\frac{38a^2x - 24a^2x}{24} = \frac{62a^2x}{24} = \frac{31a^2x}{12}$$

$$27. 11a + 8a + 9a + 11a = 39a$$

$$28. m^{x+1} + 3m^{x+1} + 4m^{x+1} + 6m^{x+1} = 14m^{x+1}$$

$$29. -x^2y - 8x^2y - 9x^2y - 20x^2y = -38x^2y$$

$$30. -3a^m - 5a^m - 6a^m - 9a^m = -23a^m$$

$$31 \left(\frac{1a}{2} + \frac{1a}{4} \right) + \left(\frac{1a}{8} + a \right) = \frac{4a}{8} + \frac{2a}{8}$$

$$+ \frac{a+8a}{8} = \frac{6a}{8} + \frac{9a}{8} = \frac{15a}{8} = \frac{15a}{8}$$

$$32 \left(\frac{2ax}{5} + \frac{1ax}{2} \right) + \left(\frac{1ax}{10} + \frac{1ax}{20} \right) = \frac{4ax+5ax}{10}$$

$$+ \frac{20ax+10ax}{200} = \frac{9ax}{10} + \frac{30ax}{200}$$

$$= \frac{1800ax+300ax}{2000} = \frac{21000ax}{2000}$$

$$= \div 100 = \frac{21ax}{20}$$

$$33 \quad 0.5m + 0.6m + 0.7m + 0.8m =$$

$$\begin{array}{r} 0.5 \\ 0.6 \\ 0.7 \\ 0.8 \\ \hline 2.6 \end{array}$$

$$= 2,6 m$$

$$34. \left(-\frac{1}{7} ab - \frac{1}{14} ab \right) - \left(\frac{1}{28} ab - ab \right)$$

$$= -\frac{14ab}{98} - \frac{7ab}{98} - \frac{ab}{28} + \frac{28ab}{28}$$

$$= -\frac{21ab}{98} - \frac{29ab}{28}$$

$$= -588ad - 2842ad = -\frac{3430ad}{2714}$$

$$= -\frac{5}{4} ab$$

$$35 \left(-\frac{2}{3} \times 3y - \frac{1}{6} \times 3y \right) - \frac{1}{9} \times 3y - \frac{1}{12} \times 3y$$

$$= -\frac{12 \times 3y - 3 \times 3y}{18} - \frac{12 \times 3y - 9 \times 3y}{108}$$

$$- \frac{5}{18} \times 3y = -\frac{5 \times 3y - 7 \times 3y}{6}$$

$$= -\frac{186 \times 3y - 42 \times 3y}{216} - \frac{222 \times 3y}{216} =$$

$$\frac{117 \times 3y}{108} = \frac{37}{36} \times 3y$$

$$36) ab^2 + ab^2 + 2ab^2 + 9ab^2 + 21ab^2 = 39ab^2$$

$$37) -m - m - 8m - 7m - 3m = -20m$$

$$38) x \times x^{a+1} - 8x^{a+1} - 4x^{a+1} - 5x^{a+1} - x^{a+1} = -19x^{a+1}$$

$$39) \left(\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a \right) + \left(\frac{1}{4}a + \frac{1}{5}a \right) + \frac{1}{6}a$$

$$= \frac{3a + 2a}{6} + \frac{5a + 4a}{20} + \frac{1}{6}a$$

$$\frac{5a}{6} + \frac{9a}{20} + \frac{1a}{6} = \frac{100a + 54a}{120} + \frac{1a}{6}$$

$$= \frac{154a}{120} + \frac{1a}{6} = \frac{77a}{60} + \frac{1a}{6}$$

$$= \frac{462a + 60a}{360} = \frac{522a}{360} = \frac{261a}{180}$$

$$= \frac{87a}{60} = \frac{29a}{20}$$

$$4 \textcircled{e} \left(-\frac{1}{3}ab - \frac{1}{6}ab \right) - \left(\frac{1}{2}ab - \frac{1}{12}ab \right) - \frac{1}{9}ab$$

$$= \frac{-6ab - 3ab}{18} - \frac{12ab - 2ab}{24} - \frac{1}{9}ab$$

$$= \frac{-9ab}{18} - \frac{10ab}{24} - \frac{1}{9}ab = -\frac{ab}{2}$$

$$= \frac{-7ab}{12} - \frac{1}{9}ab - \frac{12ab - 14ab}{24}$$

$$\frac{1}{9}ab = -\frac{26ab}{24} - \frac{1}{9}ab$$

$$= -\frac{26ab}{24} - \frac{1}{9}ab = -\frac{13ab}{12} - \frac{1}{9}ab$$

$$= -\frac{112ab - 2ab}{108} = -\frac{129ab}{108}$$

$$= -\frac{43ab}{36}$$

Reduccion de Polinomios Se realiza agrupando los terminos semejantes en un mismo parentesis para reducir los terminos. y Finalmente se ordena el Polinomio resultante, primero de acuerdo al orden alfabetico de las letras y segundo en orden descendente expresando con el mayor exponente de dicha letra, luego el menor exponente q' le sigue y asi sucesivamente.

Ejemplo:

$$4x^2y - 131 + 3xy^2 - 6y^3 - 2x^2y - 2xy^2 + 4y^3 + 6$$

COMPROMISO algebra de Baldor

Ejercicio 7: Reducir

1 $x + 2x = 3x$ $\textcircled{1} x^0 + 2x^0 = 3x$

2 $8a + 9a = 17a$

3. $11b + 9b$

$11 + 9b$

$20b$

4. $-b - 5b$

$-1b - 5b$

$-6b$

5. $-8m - m$

$-8m - 1m$

$-9m$

6. $-9m - 7m$

$-16m$

7. $4a^x + 5a^x$

$9a^x$

8. $6a^{x+1} + 8a^{x+1}$

$14a^{x+1}$

9. $-1m^{x+1} - 5m^{x+1}$

$-6m^{x+1}$

10. $-3a^{x-2} - a^{x-2}$

$-4a^{x-2}$

11. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}a$

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{2})a$

$\frac{2}{2}a = a$

12. $\frac{3}{5}ab + \frac{1}{10}ab$

$(\frac{3}{5} + \frac{1}{10})ab$

$(\frac{6}{10} + \frac{1}{10})ab$

$\frac{7}{10}ab$

13. $\frac{1}{3}xy + \frac{1}{6}xy$

$(\frac{1}{3} + \frac{1}{6})xy$

$(\frac{2}{6} + \frac{1}{6})xy$

$\frac{3}{6}xy = \frac{1}{2}xy$

14. $-\frac{1}{3}xy - \frac{4}{5}xy$

$(-\frac{1}{3} - \frac{4}{5})xy$

$$-\frac{3}{8}xy$$

$$-xy$$

$$17. -\frac{5}{6}a^2b - \frac{1}{8}a^2b$$

$$\left(-\frac{5}{6} - \frac{1}{8}\right)a^2b$$

$$\left(-\frac{40-6}{48}\right)a^2b$$

$$-\frac{46}{48}a^2b$$

$$-\frac{23}{24}a^2b$$

$$16. -a - \frac{7}{8}a$$

$$\left(-1 - \frac{7}{8}\right)a$$

$$\left(-\frac{8}{8} - \frac{7}{8}\right)a$$

$$-\frac{15}{8}a$$

$$17. 8a + 9a + 6a =$$

$$(8 + 9 + 6)a =$$

$$23a$$

$$18. 15x + 20x + x =$$

$$(15 + 20 + 1)x =$$

$$36x$$

$$19. -7m - 8m - 9m =$$

$$(-7 - 8 - 9)m =$$

$$-24m$$

$$20. -a^2b - a^2b - 3a^2b =$$

$$(-1 - 1 - 3)a^2b$$

$$-5a^2b$$

$$21. a^x + 3a^x + 8a^x =$$

$$(1 + 3 + 8)a^x =$$

$$12a^x$$

$$22. -5a^{x+1} - 3a^{x+1} - 5a^{x+1} =$$

$$(-5 - 3 - 5)a^{x+1}$$

$$-13a^{x+1}$$

$$m_p - m_n - m_f =$$

$$23. a + \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a =$$

$$\left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)a =$$

$$\left(\frac{6 + 3 + 4}{6}\right)a =$$

$$13a$$

$$24. -x - \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}x =$$

$$\left(-\frac{1}{1} - \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)x =$$

$$\left(-\frac{6}{6} - \frac{4}{6} - \frac{1}{6}\right)x =$$

$$-\frac{11}{6}x$$

$$25. \frac{1}{5}ax + \frac{3}{10}ax + ax =$$

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + 1\right)ax =$$

$$\left(\frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \frac{10}{10}\right)ax =$$

$$\frac{15}{10}ax = \frac{3}{2}ax$$

$$26. -\frac{3}{4}a^2x - \frac{5}{6}a^2x - a^2x =$$

$$\left(-\frac{3}{4} - \frac{5}{6} - 1\right)a^2x =$$

$$\frac{-9 - 10 - 12}{12} = -\frac{31}{12}a^2x$$

$$27. 11a + 8a + 9a + 11a =$$

$$(11 + 8 + 9 + 11)a = 39a$$

$$28. m^{x+1} + 3m^{x+1} + 4m^{x+1} + 6m^{x+1}$$

$$(1+3+4+6)m^{x+1} = 14m^{x+1}$$

$$29. -x^2y - 8x^2y - 9x^2y - 20x^2y$$

$$(-1-8-9-20)x^2y$$

$$-38x^2y$$

$$30. -3a^m - 5a^m - 6a^m - 9a^m$$

$$(-3-5-6-9)a^m$$

$$-23a^m$$

$$31. \frac{1}{2}a + \frac{1}{4}a + \frac{1}{8}a + a$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + 1\right)a$$

$$\frac{4+2+1+8}{8} = \frac{15}{8}a$$

$$32. \frac{2}{5}ax + \frac{1}{2}ax + \frac{1}{10}ax + \frac{1}{20}ax$$

$$\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}\right)ax$$

$$\frac{8+10+2+1}{20} = \frac{21}{20}ax$$

$$33. 0.5m + 0.6m + 0.7m + 0.8m$$

$$2.6m$$

$$34. -\frac{1}{7}ab - \frac{1}{14}ab - \frac{1}{28}ab - ab$$

$$35. -\frac{2}{3}x^3y - \frac{1}{6}x^3y - \frac{1}{9}x^3y - \frac{1}{12}x^3y$$

$$-24-6-4-3 = -37$$

$$36. ab^2 + ab^2 + 7ab^2 + 9ab^2 + 2ab^2$$

$$(1+1+7+9+2)ab^2$$

$$30ab^2$$

$$37. -m - m - 8m - 4m - 3m$$

$$(-1-1-8-4-3)m$$

$$-22m$$

$$38. -x^{a+1} - 8x^{a+1} - 4x^{a+1} - 5x^{a+1}$$

$$(-1-8-4-5-1)x^{a+1}$$

$$39 \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a + \frac{1}{4}a + \frac{1}{5}a + \frac{1}{6}a$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right)a =$$

$$\frac{30 + 20 + 15 + 12 + 10}{60} =$$

$$\frac{87}{60} = \frac{29}{20}a$$

$$40 \frac{1}{3}ab - \frac{1}{6}ab - \frac{1}{2}ab +$$

$$-\frac{1}{12}ab - \frac{1}{9}ab =$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{12} - \frac{1}{9}\right)ab =$$

$$\frac{-12 - 6 - 18 - 3 - 4}{36} =$$

$$= \frac{-43}{36}ab$$

Ejercicio 8 : Reducir

1. $8a - 6a =$

$$(8 - 6)a = 2a$$

2. $6a - 8a =$

$$(6 - 8)a = -2a$$

3. $9ab - 15ab =$

$$(9 - 15)ab = -6ab$$

4. $15ab - 9ab =$

$$(15 - 9)ab = 6ab$$

5. $2a - 2a =$

$$(2 - 2)a = 0a = 0$$

6. $-7b + 7b =$

$$(-7 + 7)b = 0b = 0$$

7. $-14xy + 32xy =$

$$(-14 + 32)xy = 18xy$$

8. $-25x^2y + 32x^2y =$

$$(-25 + 32)x^2y = 7x^2y$$

9. $40x^3y - 51x^3y =$

$$(40 - 51)x^3y = -11x^3y$$

10. $-1^2n + 6m^2n =$

$$(-1 + 6)m^2n = 5m^2n$$

11. $-15xy + 40xy =$

$$(-15 + 40)xy = 25xy$$

12. $55a^3b^2 - 81a^3b^2 =$

$$(55 - 81)a^3b^2 = -26a^3b^2$$

$$13. -1x^2y + 1x^2y =$$

$$(-1+1)x^2y = 0x^2y = 0$$

$$14. -9ab^2 + 9ab^2 =$$

$$(-9+9)ab^2 = 0ab^2 = 0$$

$$15. 7x^2y - 7x^2y =$$

$$(7-7)x^2y = 0x^2y = 0$$

$$16. 101mn + 118mn =$$

$$(101+118)mn = 219mn$$

$$17. 502ab - 405ab =$$

$$(502-405)ab = 97ab$$

$$18. -1024x + 1018x =$$

$$(-1024+1018)x = -6x$$

$$19. -15ab + 15ab =$$

$$(-15+15)ab = 0ab = 0$$

$$20. \frac{1}{2}a - \frac{3}{4}a =$$

$$\left(\frac{2}{4} - \frac{3}{4}\right)a = -\frac{1}{4}a$$

$$21. \frac{3}{4}a - \frac{1}{2}a =$$

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right)a = \frac{1}{4}a$$

$$22. \frac{5}{6}a^2b - \frac{5}{12}a^2b =$$

$$\left(\frac{10}{12} - \frac{5}{12}\right)a^2b = \frac{5}{12}a^2b$$

$$23. -\frac{8}{14}x^2y + \frac{9}{14}x^2y =$$

$$\left(-\frac{8}{14} + \frac{9}{14}\right)x^2y = \frac{1}{14}x^2y$$

$$24. \frac{3}{8}am - \frac{5}{4}am =$$

$$\left(\frac{3}{8} - \frac{10}{8}\right)am = -\frac{7}{8}am$$

$$25. -1am + \frac{3}{5}am =$$

$$\left(-\frac{5}{5} + \frac{3}{5}\right)am = -\frac{2}{5}am$$

$$26. \frac{5}{6}mn - \frac{7}{8}mn =$$

$$\left(\frac{10}{24} - \frac{21}{24}\right)mn = -\frac{11}{24}mn$$

$$27. -1a^2b + \frac{3}{11}a^2b =$$

$$\left(\frac{11}{11} + \frac{3}{11}\right)a^2b = \frac{14}{11}a^2b$$

$$28. 3.4a^4b^3 - 5.6a^4b^3 =$$

$$(3.4 - 5.6)a^4b^3 = -2.2a^4b^3$$

$$29. -1.2yz + 3.4yz =$$

$$(-1.2 + 3.4)yz = 2.2yz$$

$$30. 4a^x - 2a^x =$$

$$(4 - 2)a^x = 2a^x$$

$$31. -8a^{x+1} + 8a^{x+1} =$$

$$(-8 + 8)a^{x+1} = 0$$

$$32. 25m^{a-1} - 32m^{a-1} =$$

$$(25 - 32)m^{a-1} = -7m^{a-1}$$

$$33. -1x^{a+1} + 1x^{a+1} =$$

$$(-1 + 1)x^{a+1} = 0$$

$$34. -\frac{1}{4}a^{m-2} + \frac{1}{2}a^{m-2} =$$

$$\left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{4}\right)a^{m-2} = \frac{1}{4}a^{m-2}$$

$$35. \frac{5}{6}a^{m+1} - \frac{7}{12}a^{m+1} =$$

$$\left(\frac{10}{12} - \frac{7}{12}\right)a^{m+1} = \frac{3}{12}a^{m+1} = \frac{1}{4}a^{m+1}$$

$$36. 4a^2 - \frac{1}{3}a^2 =$$

$$\left(\frac{12}{3} - \frac{1}{3}\right)a^2 = \frac{11}{3}a^2$$

$$37. -5mn + \frac{3}{4}mn =$$

$$\left(-\frac{20}{4} + \frac{3}{4}\right)mn = -\frac{17}{4}mn$$

$$38. 8a^{x+2}b^{x+3} - 25a^{x+2}b^{x+3} =$$

$$(8 - 25)a^{x+2}b^{x+3} = -17a^{x+2}b^{x+3}$$

$$39. -\frac{1}{8}a^mb^n + a^mb^n =$$

$$\left(-\frac{1}{8} + \frac{8}{8}\right)a^mb^n = \frac{7}{8}a^mb^n$$

$$40. 0.85mxy - \frac{1}{2}mxy =$$

$$(0.85 - 0.5)mxy = 0.35mxy$$

Ejercicio 9: Reducir

1. $9a - 3a + 5a$

$$= (9 - 3 + 5)a$$

$$11a$$

2. $-8x + 9x - x$

$$(-8 + 9 - 1)x$$

$$0$$

3. $12mn - 23mn - 5mn$

$$(12 - 23 - 5)mn$$

$$-16mn$$

4. $-x + 19x - 18x$

$$(-1 + 19 - 18)x$$

$$0$$

5. $19m - 10m + 6m$

$$(19 - 10 + 6)m$$

$$15m$$

6. $-11ab - 15ab + 26ab$

$$(-11 - 15 + 26)ab$$

$$0$$

7. $-5a^x + 9a^x - 35a^x$

$$(-5 + 9 - 35)a^x$$

$$-31a^x$$

8. $-24a^{x+2} - 15a^{x+2} + 39a^{x+2}$

$$(-24 - 15 + 39)a^{x+2}$$

$$0$$

9. $\frac{2}{3}y + \frac{1}{3}y - y$

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3} - 1\right)y$$

$$\left(\frac{3}{3} - 1\right)y$$

$$0$$

10. $-\frac{3}{5}m + \frac{1}{4}m - \frac{1}{2}m$

$$\left(-\frac{3}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)m$$

$$\left(-\frac{12}{20} + \frac{5}{20} - \frac{10}{20}\right)m$$

$$-\frac{17}{20}m$$

$$11. \frac{3}{8}a^2b + \frac{1}{4}a^2b - a^2b$$

$$\left(\frac{3}{8} + \frac{1}{4} - 1\right)a^2b$$

$$\left(\frac{3}{8} + \frac{2}{8} - \frac{8}{8}\right)a^2b$$

$$\left(\frac{3+2-8}{8}\right)a^2b$$

$$-\frac{3}{8}a^2b$$

$$12. -a + 8a + 9a - 15a$$

$$(-1 + 8 + 9 - 15)a$$

$$a$$

$$13. 7ab - 11ab + 20ab - 31ab$$

$$(7 - 11 + 20 - 31)ab$$

$$-15ab$$

$$14. 25x^2 - 50x^2 + 11x^2 + 14x^2$$

$$(25 - 50 + 11 + 14)x^2$$

$$0$$

$$15. -xy - 8xy - 19xy + 40xy$$

$$(-1 - 8 - 19 + 40)xy$$

$$12xy$$

$$16. 7ab + 21ab - ab - 80ab$$

$$(7 + 21 - 1 - 80)ab$$

$$-53ab$$

$$17. -25xy^2 + 11xy^2 + 60xy^2 - 82xy^2$$

$$(-25 + 11 + 60 - 82)xy^2$$

$$-36xy^2$$

$$18. -72ax + 87ax - 101ax + 243ax$$

$$(-72 + 87 - 101 + 243)ax$$

$$157ax$$

$$19. -82bx - 71bx - 53bx + 206bx$$

$$(-82 - 71 - 53 + 206)bx$$

$$0$$

$$20. 105a^3 - 464a^3 + 58a^3 + 301a^3$$

$$(105 - 464 + 58 + 301)a^3$$

$$0$$

$$21. \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)x$$

mcm 60

$$\left(\frac{30 - 20 + 15 - 12}{60}\right)x$$

$$\left(\frac{13}{60}\right)x$$

$$\frac{13}{60}x$$

$$22. \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}y + \frac{1}{6}y - \frac{1}{12}y$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12}\right)y$$

mcm 12

$$\left(\frac{4 - 4 + 2 - 1}{12}\right)y$$

$$\left(\frac{1}{12} - \frac{1}{12}\right)y$$

$$\left(\frac{1}{12} - \frac{1}{12}\right)y$$

$$\left(\frac{1}{12} - \frac{1}{12}\right)y$$

$$\frac{1}{12}y$$

$$23. \frac{3}{5}a^2b - \frac{1}{6}a^2b + \frac{1}{3}a^2b - a^2b$$

$$\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{3} - 1\right)a^2b$$

mcm 30

$$\left(\frac{18 - 5 + 10 - 30}{30}\right)a^2b$$

$$-\frac{7}{30}a^2b$$

$$24. \frac{5}{6}ab^2 - \frac{1}{6}ab^2 + ab^2 - \frac{3}{8}ab^2$$

$$+ab^2 - \frac{3}{8}ab^2$$

$$\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{6} + 1 - \frac{3}{8}\right)ab^2$$

mcm 24

$$\left(\frac{-20 - 4 + 24 - 9}{24}\right)ab^2$$

$$-\frac{9}{24}ab^2$$

otro metodo

$$\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{6} + 1 - \frac{3}{8}\right)ab^2$$

$$-\frac{9}{24} = -\frac{3}{8}$$

$$-\frac{3}{8}ab^2$$

$$25. -a + 8a - 11a + 15a - 75a$$

$$(-1 + 8 - 11 + 15 - 75)a$$

$$-64a$$

$$26. -7c + 21c + 14c - 30c + 82c$$

$$(-7 + 21 + 14 - 30 + 82)c$$

$$80c$$

$$27. -mn + 14mn - 31mn - mn + 20mn$$

$$(-1 + 14 - 31 - 1 + 20)mn$$

$$mn$$

$$28. a^2y - 7a^2y - 93a^2y + 51a^2y + 48a^2y$$

$$(1 - 7 - 93 + 51 + 48)a^2y$$

$$0a^2y$$

$$29. -a + a - a + a - 3a + 6a$$

$$(-3 + 6)a$$

$$3a$$

$$30. \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}x - \frac{7}{6}x + \frac{1}{2}x - x$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{7}{6} + \frac{1}{2} - 1\right)x$$

$$\frac{2}{2} = 1 - 1 = 0$$

$$\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{6}\right)x$$

$$\left(\frac{4 - 7}{6}\right)x$$

$$-\frac{3}{6}x = -\frac{1}{2}x$$

$$31. -2x + \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}x + x - \frac{5}{6}x$$

$$\frac{4}{4} = 1 + 1 = 2$$

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

$$32. 7a^x - 30a^x - 41a^x - 9a^x + 73a^x$$

$$(7 - 30 - 41 - 9 + 73)a^x$$

$$0$$

$$33. -a^{x+1} + 7a^{x+1} - 11a^{x+1} - 20a^{x+1} + 26a^{x+1}$$

$$(-1 + 7 - 11 - 20 + 26)a^{x+1}$$

$$a^{x+1}$$

$$34. a + 6a - 20a + 150a - 80a + 31a$$

$$(1 + 6 - 20 + 150 - 80 + 31)a$$

$$84a$$

$$35. -9b - 11b - 17b - 81b - b + 110b$$

$$(-9 - 11 - 17 - 81 - 1 + 110)b$$

$$-9b$$

$$36. -a^2b + 15a^2b + a^2b - 85a^2b - 131a^2b + 39a^2b$$

$$(15 - 85 - 131 + 39)a^2b = -162a^2b$$

$$37. 84m^2x - 501m^2x - 604m^2x - 715m^2x + 231m^2x + 165m^2x$$

$$(84 - 501 - 604 - 715 + 231 + 165)m^2x = -1340m^2x$$

$$38. \left(\frac{5}{6}a^3b^2 + \frac{2}{3}a^3b^2 - \frac{1}{4}a^3b^2 - \frac{5}{8}a^3b^2\right)$$

$$4a^3b^2$$

$$\left(\frac{5}{6} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} - \frac{5}{8}\right) \quad \left(-\frac{1}{4} - \frac{5}{8}\right)$$

mcm 6

mcm 8

$$\left(\frac{5 + 4 - 2 - 5}{6}\right)$$

$$\left(\frac{-2 - 5}{8}\right)$$

$$\frac{11}{6} - \frac{7}{8} = \frac{11}{2} - \frac{7}{8} = \frac{44 - 7}{8} = \frac{37}{8}$$

mcm 8

Primavera

$$\left(\frac{11}{2} - \frac{7}{8}\right) = \left(\frac{44-7}{8}\right) a^3 b^2$$

$$\frac{37}{8} a^3 b^2$$

39. $40a - 81a + 130a + 41a - 83a - 91a + 16a$

$$(130 - 83 - 91 + 16)a = 28a$$

40. $-21ab + 52ab - 60ab + 84ab$

$$-31ab - ab - 23ab$$

$$(-60 + 84 - 1 - 23)ab$$

$$0$$

El grado de un polinomio: El grado de un polinomio puede ser absoluto o con relación a una letra. El grado absoluto de un polinomio es el grado de su término de mayor grado.

Ejemplo:

$$= a^3b^2x^3 - 5b^3x^2 + a^2x^3 - 3a^4x$$

Sumando los exponentes de los factores literales, el grado del primer término es **8** y el de todos los demás es **5**.

$$\begin{matrix} (8+2+3) & (3+2) & (2+3) & (4+1) \\ (8) & (5) & (5) & (5) \end{matrix}$$

Terminos semejantes: Dos o más términos son semejantes si tienen la misma parte literal, es decir, las mismas letras afectadas por iguales exponentes.

Ejemplo:

$4x$ y x son semejantes

$-3b$ y $7b$ son semejantes

$-4a^3b^2$ y $8a^3b^2$ son semejantes
 e^{x-1} y $7e^{x-1}$ también son semejantes

Reducción de términos semejantes
 Se realiza agrupando los términos semejantes (en un mismo) mediante suma de sus coeficientes. Para ello se agrupan los términos semejantes con coeficiente de igual signo de aquel grupo

EJERCICIOS 7

Reducir:

1. $x + 2x =$

$$x + 2x = 3x$$

2. $8a + 9a =$

$$8a + 9a = 17a$$

3. $11b + 9b =$

$$11b + 9b = 20b$$

$$4. -b - 5b =$$

$$-b - 5b = -6b$$

$$5. -8m - m =$$

$$-8m - m = -9m$$

$$6. -9m - 7m =$$

$$-9m - 7m = -16m$$

$$7. 4a^x + 5a^x =$$

$$4a^x + 5a^x = 9a^x$$

$$8. 6a^x + 3 + 8a^x + 1 =$$

$$6a^x + 3 + 8a^x + 1 = 14a^x + 4$$

$$9. -m^x + 3 - 5m^x + 1 = -6m^x + 4$$

$$10. -3a^{x-2} - R^{x-2} =$$

$$-4a^{x-2}$$

$$11. \frac{1}{2}a + \frac{1}{2}a =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \cdot a = a$$

$$12. \frac{3}{2}ab + 5ab =$$

$$\frac{3}{2} + 10 = \frac{3+10}{2} = \frac{13}{2}$$

$$\frac{3}{2}ab + 5ab = \frac{13}{2}ab$$

$$13. \frac{1}{3}xy + \frac{1}{6}xy$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}xy + \frac{1}{6}xy = \frac{1}{2}xy$$

$$14. -\frac{1}{6}xy - \frac{4x}{5} =$$

$$15. -\frac{5}{6}a^2b - \frac{1}{6} =$$

$$16. -a - \frac{7}{8}a =$$

$$17. 8a + 9a + 8a =$$

$$18. 15x + 20x + x =$$

$$19. -7m - 8m - 9m =$$

$$20. -a^2b - a^2b - 3a^2b =$$

$$21. a^3 + 3a^x + 8a^x =$$

$$22. -5a^x + 1 - 3a^x + 1 - 5a^{x+1} =$$

$$23. a + \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a =$$

$$24. -x - \frac{2}{3}x - \frac{1}{4}x =$$

$$25. \frac{1}{5}ax + \frac{3}{10}ax + ax =$$

$$26. -\frac{3}{4}a^2x - \frac{4}{4}a^2x - a^2x =$$

$$27. 11a + 8a + 9a + 11a =$$

$$28. m^{x+1} + 3m^{x-1} + 4m^{x+1} + 6m^{x+1} =$$

$$29. -x^2y - 8x^2y - 9x^2y - 20x^2y =$$

$$30. -3a^m - 5a^m - 6a^m - 9a^m =$$

Yurley Estefanía Olivares Aguilar

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz Municipio de El Zulia - Norte de Santander DANE 254261000484 – NIT 900129385-0 Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental	
---	---	---

GUÍA DE ÁREA: MATEMÁTICAS				
Pensamiento:	Numérico-Variacional	SubÁrea:	Cálculo	Fechas desde: A: Grado:
Eje Temático:	Expresiones Algebraicas			
Estándar	Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas			
DBA	#8: Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación			
Competencia:	Opera con formas simbólicas y las interpreta			
Nombre del Estudiante:				Código:
Elaborado por:	José María Carrillo García			

A. INTRODUCCIÓN:

La presente guía se propone desarrollar una introducción al álgebra. Para ello será necesario contar con el presente material entregado por el CERAB, así como también por los siguientes recursos: lapicero, corrector, regla, escuadras, lápiz, borrador, sacapuntas, colores, compás, transportador y hojas de block. Cada enunciado o pregunta deberá resolverse durante el periodo establecido en las fechas arriba indicadas, preferiblemente conforme a los horarios de asignatura establecidos y divulgados por el CERAB, y en las hojas de la guía o en hojas de block adicionales si el espacio de éstas no es suficiente para presentar las respuestas. Todas las respuestas deben estar justificadas en cálculos o gráficos, aquellas respuestas fantasmas de las que no se evidencie soporte, no serán válidas. La guía debe ser resuelta completamente para ganar el derecho a su evaluación.

Fuentes: Gómez, N. y Romero, I. (2009). **Misión Matemática 8°**. Bogotá: Educar Editores. Pág. 38-41

B. ¿QUE VOY A APRENDER? (Exploración):

En años anteriores se estudió como realizar operaciones con los números, fuesen estos naturales, enteros, racionales o reales. ¿de funciones polinómicas, para lo cual fue necesario definir un y saber diferenciarlos. Esta guía, por su parte, propone adentrarse en el álgebra y en sus bases, ¿Qué es el álgebra? ¿Cómo son las expresiones que se utilizan allí? ¿De qué están compuestas esas expresiones? ¿Cómo se clasifican las expresiones algebraicas? ¿Qué es un monomio y que es un polinomio? ¿Que son términos semejantes? ¿Cómo se reducen las expresiones algebraicas? Y plantear algunos casos de aplicaciones del álgebra. De tal forma que el estudio de esta guía permitirá utilizar al álgebra para expresar condiciones de la vida cotidiana en forma matemática; comprender que una letra puede utilizarse en matemáticas para expresar de forma general un elemento que puede representar múltiples valores según se requiera; y resolver problemas particulares cuyas soluciones sean aplicables a situaciones con parámetros y estructuras similares.

C. LO QUE ESTOY APRENDIENDO. (Estructuración):

Álgebra: Es la rama de la matemática que estudia la cantidad considerada del modo más general posible, mediante la combinación de elementos con estructuras abstractas que funcionan bajo ciertas reglas.

Así, por ejemplo cuando se desea calcular el perímetro de un cuadrado de lado $L=5$ cm, se realiza el cálculo de la forma más general posible, utilizando la letra "p" de perímetro y "L" de lado, quedando: $P = L+L+L+L = 4L$, de forma que su resultado pueda ser aplicable al caso específico de un cuadrado de lado 5 cm o a cualquier otro cuadrado con dimensiones diferentes.



Elementos algebraicos: La forma de expresar o realizar una notación algebraica, requiere de símbolos que representen cantidades. Estos símbolos pueden ser números o letras. Los números son empleados para representar cantidades conocidas y determinadas. Por su parte, las letras son utilizadas para representar cantidades que pueden llegar a ser conocidas o no conocidas. Para las cantidades conocidas se utilizan las primeras letras del alfabeto: a, b, c, d... Para las cantidades no conocidas se utilizan las últimas letras del

Tipo	Signo/significado
Operación	+ suma
	- resta
	$\times$. • multip
	$\div$ / div
	$\square^\square$ ^ potenc
	$\sqrt{\quad}$ raíz

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz	
	Municipio de El Zulia - Norte de Santander	
	DANE 254261000484 – NIT 900129385-0	
Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental		

alfabeto: u, v, w, x, y, z.

Adicional a los símbolos ya comentados, en el álgebra se utilizan signos que pueden ser: de operación, de agrupación o de relación. Tal como se muestran en la siguiente tabla:

Tipo	Signo/significado
Agrupación	() parentesis
	[] corchetes
	{ } llaves
Relación	= igual
	< menor que
	> mayor que
	≤ menor o igual que
	≥ mayor o igual que

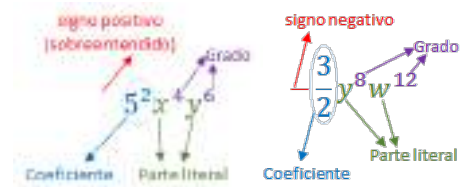
Expresión algebraica: es la representación de al menos un símbolo algebraico y de una o más operaciones algebraicas. Ejemplos: a , $5x$, $(a+b)c$; $\sqrt{4a}$, $\frac{3x+4z}{2y}$

Término: Es una expresión algebraica compuesta por uno o varios símbolos

que no sean separados entre sí por un signo más + o por un signo menos -. Si tiene varias letras, éstas se escriben en orden alfabético.

Ejemplos: abc , $3dm$, $2xy$, $\frac{4a}{3x}$

Partes de un término: Las partes de un término son: **signo** (+ o -), el **coeficiente** (número que multiplica, divide o eleva a otros números), **parte literal** (letra o letras que hacen de bases de potencias) y **grado** (exponente de cada letra, puede ser número o letra).

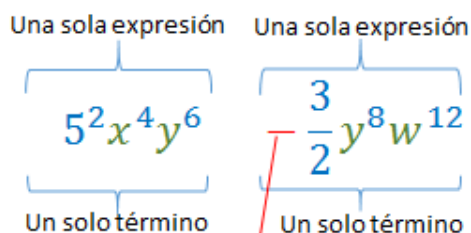


Grado absoluto de un término: El grado absoluto de un término es la suma de los exponentes de sus factores literales. Ejemplo: $5a^4b^3c^2$ el grado de este término es 9 puesto que la suma de los exponentes $4+3+2 = 9$.

Clasificación de expresiones algebraicas: La clasificación de las expresiones algebraicas de acuerdo a la cantidad de términos que posee, se divide en: **monomios** y polinomios, donde los primeros son expresiones que tienen un solo término, mientras que los **polinomios** son expresiones que tienen varios términos (más de uno). Dentro de los polinomios hay dos tipos muy utilizados en álgebra, que son: los **binomios** (dos términos) y los **trinomios** (tres términos).



Monomios

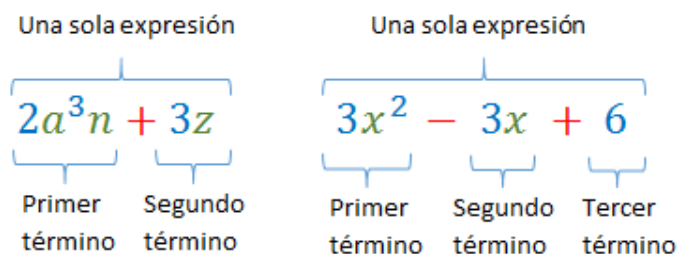


Este signo es de negativo
No de resta

Es una expresión que solo permite:

- ✓ Números como factores (que multiplican o dividen), bases o exponentes
- ✓ Letras como bases o exponentes.
- ✓ Nada que sume o reste

Polinomios



Es una cadena de monomios
que se suman o se restan

El grado de un polinomio: El grado de un polinomio puede ser absoluto o con relación a una letra. El grado absoluto de un polinomio es el grado de su término de mayor grado. Ejemplo:

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz Municipio de El Zulia - Norte de Santander DANE 254261000484 – NIT 900129385-0 Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental	
---	---	---

$$a^3b^2x^3 - 5b^3x^2 + a^2x^3 - 3a^4x.$$

Sumando los exponentes de los factores literales, el grado del primer término es 8, y el de todos los demás es 5.

$$\begin{matrix} (3+2+3) & (3+2) & (2+3) & (4+1) \\ (8) & (5) & (5) & (5) \end{matrix}$$

Como el término con mayor grado es el primero, el grado absoluto del polinomio es de grado 8.

Términos semejantes: Dos o más términos son semejantes si tienen la misma parte literal, es decir, las mismas letras afectadas por iguales exponentes. **Ejemplos:**

$4x$ y x son semejantes;

$-3b$ y $7b$ son semejantes;

$-4a^3b^2$ y $6a^3b^2$ son semejantes;

e^{x-1} y $7e^{x-1}$ también son semejantes

Reducción de términos semejantes: Es una operación que tiene por objeto convertir en un solo término dos o más términos semejantes mediante suma de sus coeficientes. Para ello se agrupan los términos semejantes con coeficientes de igual signo: todos los positivos (si los hay) a un lado, y todos los negativos (si los hay) por otro lado. Luego de totalizada cada agrupación, los positivos aparte y los negativos aparte, luego se restan entre sí, colocando al resultado el signo de aquel grupo que tiene mayor valor absoluto. **Ejemplos:**

$3b+5b$ (Si solo son positivos, se suman entre ellos y el resultado será positivo) $\rightarrow 3b+5b=8b$;

$-18x-11x$ (Si solo son negativos, se suman entre ellos y el resultado será negativo) $\rightarrow -18x-11x=-29x$

$9a-3a+5a$ (si hay positivos y negativos combinados, se suma cada grupo aparte)

$$(9a+5a)=14a; \quad (-3a)=-3a$$

(y al tener los totales de cada grupo, se restan entre sí y se le coloca al resultado el signo del grupo más grande)

$$\rightarrow 14a-3a=11a$$

(ganan los positivos por tanto queda azul)

Reducción de polinomios: Se realiza agrupando los términos semejantes en un mismo paréntesis para reducir los términos (paso anterior), y finalmente se ordena el polinomio resultante, primero de acuerdo al orden alfabético de las letras del alfabeto y segundo en orden descendente, empezando con el mayor exponente de dicha letra, luego menor exponente de esa letra y así sucesivamente. **Ejemplo:**

$$4x^2y - 31 + 3xy^2 - 6y^3 - 2x^2y - 2xy^2 + 4y^3 - 6$$

Se buscan términos semejantes (usar colores o encerrar con la misma figura geométrica)

$$4x^2y - 31 + 3xy^2 - 6y^3 - 2x^2y - 2xy^2 + 4y^3 - 6$$

Se agrupan dentro de paréntesis los términos semejantes para reducirlos (paso anterior)

$$= (4x^2y-2x^2y) + (-31-6) + (3xy^2-2xy^2) + (-6y^3+4y^3)$$

(Note que entre paréntesis solo se colocan signos +, pero dentro de ellos se colocan los signos de c/término)

$$= (+2x^2y)+(-37)+(xy^2)+(-2y^3)$$

Luego se quitan paréntesis multiplicando el signo de afuera del paréntesis por el signo de adentro, para cada caso

$$= 2x^2y-37+xy^2-2y^3$$

Por último se ordenan los términos, alfabéticamente y en descendencia numérica

$$= 2x^2y+xy^2-2y^3-37$$

Los que llevan x, de primeros, los que llevan y de segundos, los que no tienen letra (término independiente) de últimos de los que llevan x, se escriben primero los que tienen x con el exponente mayor (2), luego los que tienen x con un grado menor (1) y así sucesivamente

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz	
	Municipio de El Zulia - Norte de Santander	
	DANE 254261000484 – NIT 900129385-0	
Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental		



ACTIVIDADES PARA ENTREGAR DE MATEMÁTICAS

Profesor titular del área: José María Carrillo García

Fecha de entrega:

Grado:

Eje Temático: Expresiones Algebraicas

Nombre del estudiante:

Código:

D. PRÁCTICO LO QUE VÍ, PARA SABER QUE APRENDÍ. (Ejecución/transferencia):

1. Une con líneas de colores diferentes los monomios semejantes de la columna izquierda con la columna derecha (1 pto c/u):

$$-15x^2y^2z^3$$

$$3a^2b^3c^5$$

$$\frac{2}{3}a^3b^4x$$

$$13xy^{21}z^3$$

$$-20wy^2z^3$$

$$-15xy^{21}z^3$$

$$20wy^2z^3$$

$$5x^2y^2z^3$$

$$\frac{3}{7}a^3b^4x$$

$$-25a^2b^3c^5$$

2. Escribe un término semejante frente a cada uno de los monomios (1 pto c/u)

a) $41a$ _____ b) $-15a^4xy^5$ _____

c) $6m^2n^5$ _____ d) $15x^{2+a}y^2z^3$ _____

e) $64a^3bx^3$ _____ f) $-121p^{x-2}q^2r^{y+1}$ _____

g) $91x^5y^6z^9$ _____ h) $6x^{53}y^{72}z^{41}$ _____

i) $13a^4c^2d^7$ _____ j) $3c u^2v^3$ _____

3. Reduce las siguientes expresiones algebraicas en hoja de block aparte: (1 pto c/u)

a) $x+2x$

b) $8a+9a$

c) $2m-2m$

d) $6b-8b$

e) $-8m-m$

f) $-7b+7b$

g) $40x^3y-51x^3y$

h) $-m^2n+6m^2n$

i) $1,2yz + 3,4yz$

j) $-x^2y+x^2y$

k) $4bx-2bx$

l) $-x^{a+1}-x^{a+1}$

m) $8a^{x+2}b^{x+3}$

n) $12mn-23mn-5mn$

o) $-x+19x-18x$

p) $-24a^{x+2}-15a^{x+2}+39a^{x+2}$ q) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x$

r) $\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}a$

s) $-\frac{3}{7}xy - \frac{1}{7}xy$

t) $\frac{5}{6}a^2b - \frac{5}{12}a^2b$

4. Una empresa agrícola tiene a su servicio los siguientes medios de transporte clasificados en cinco garajes: El primer garaje tiene cinco tractores, ocho camionetas, dos mulas y tres carruajes para caballo; el segundo garaje tiene tres tractores, siete camionetas, cuatro mulas y un carruaje de caballo; el tercer garaje reúne tres tractores y diez mulas; el cuarto garaje tiene 30 tractores y 25 carruajes para caballo; y el quinto garaje agrupa un tractor, cinco mulas y dos carruajes para caballo. Usando la convención: t =tractor, x =camioneta, m =mula, y =carruaje para caballos responde:

a) ¿Que polinomio aplica para cada garaje?

b) Halla la cantidad total de medios de transporte en cada garaje y el total general, sin importar la clasificación.

c) Encuentra el total de medios de transporte por clase, vinculando los polinomios correspondientes a cada garaje (respuestas a la primera pregunta) por medio de un signo mas (+) y reduciendo la expresión resultante.



5. Una persona va al concesionario a comprar un automóvil y lleva su dinero distribuido de la siguiente forma: tres cheques de \$1.000.000 (a) y dos cheques de \$5.000.000 (b); en el bolsillo de la chaqueta 50 billetes de \$50.000 (f) y 25 billetes de \$20.000 (g); en el bolsillo del pantalón cuatro billetes de \$10.000 (m) y dos de \$20.000 (n); y en el monedero dos monedas de \$500 (x) y diez monedas de \$100 (y). Resuelve lo siguiente:

a) Plantea el polinomio para el dinero en cada sitio, considerando las letras azules correspondientes a cada forma de dinero.

b) Halla el dinero total sin importar su clasificación.

c) Si la persona gastase los dos cheques de \$5.000.000, que relación existiría entre el primer polinomio y el segundo.

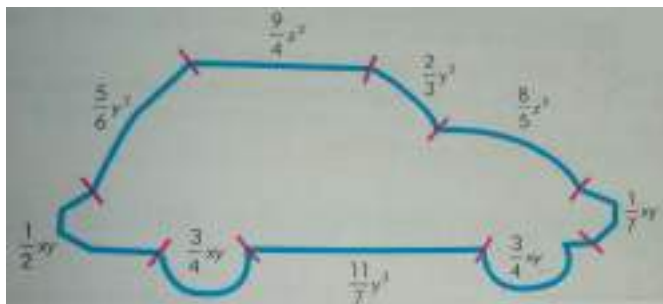


6. El Rey Midas, que todo lo que toca lo convierte en oro, ha decidido montar una fábrica de costura, para lo cual él solo se dedica a tocar los carretes de hilo negro de 100 m de longitud cada uno, con ello logra que inmediatamente el hilo se convierte en oro de 18 Kilates. Los trabajadores de la fábrica usan ese hilo y crean tendidos (telas) de oro con dimensiones de 10 m de largo por 10 m de ancho, los cuales se almacenan apilando un tendido cuadrado sobre el otro, hasta que la columna logra una altura de 10m. La fábrica tiene dos sucursales: una al este y otra al norte. El día de inventario se determinó que la sucursal del este tenía 20 columnas de almacenaje, 40 tendidos y 100 carretes de hilo; mientras que en la sucursal del norte tenía 10 columnas de almacenaje, 25 tendidos y 250 carretes de hilo. Resuelve:



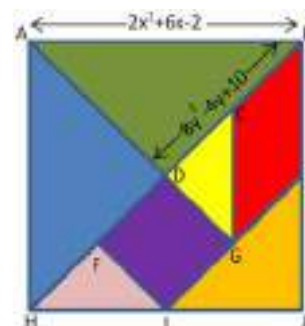
- a) Escriba el polinomio que corresponde al inventario en cada sucursal.
b) Calcule el total del inventario de la fábrica (suma los polinomios y reduzca la expresión).

- a) Halla el perímetro de la figura teniendo en cuenta los términos asignados. (1 pto)



- b) Usando la información en el tablero de tangram y observando que las distancias $\overline{BE}$, $\overline{EJ}$, $\overline{CG}$, $\overline{HI}$, $\overline{IJ}$ son la mitad de la distancia $\overline{AB}$ y que las distancias $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DF}$, $\overline{FH}$, $\overline{EG}$, $\overline{GI}$, $\overline{DG}$, $\overline{FI}$ son la mitad de $\overline{BD}$, halla el perímetro: (1 pto c/u)

- e.1) $\triangle ABD$ e.2) $\square DFGI$
e.3) $\triangle CDG$ e.4) $\square BCEG$
e.5) $\triangle EIJ$ e.6) $\square ABHJ$
e.7) $\triangle ABH$ e.8) $\square DBEG$



E. ¿QUÉ APRENDÍ? (Valoración):

Llego el momento de reconocer y evaluar lo aprendido y el trabajo realizado durante la semana, marca la casilla que mejor describa tu proceso. Recuerda ser honesto contigo mismo.

Competencia	si 	A veces 	No
Reconozco cuando los términos son semejantes			
Reduzco términos semejantes			
Reduzco polinomios			
Resuelvo problemas mediante el uso de expresiones algebraicas			

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz Municipio de El Zulia - Norte de Santander DANE 254261000484 – NIT 900129385-0 Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental	
---	---	---

GUÍA DE ÁREA: MATEMÁTICAS				
Pensamiento:	Numérico-variacional	SubÁrea:	Cálculo	Fechas desde: A: Grado:
Eje Temático:	Potenciación y propiedades			
Estándar	Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.			
DBA	#2: Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas			
Competencia:	Propone y utiliza diferentes procedimientos para realizar operaciones con números enteros y racionales.			
Nombre del Estudiante:				Código:
Elaborado por:	José María Carrillo García			

A. INTRODUCCIÓN:

La presente guía tiene por objeto lograr en el estudiante las competencias de calcular la potencia de una base elevado a un exponente y las propiedades de potenciación. Para ello será necesario contar con el presente material entregado por el CERAB, así como también por los siguientes recursos: lapicero, corrector, regla, escuadras, lápiz, borrador, sacapuntas, colores, transportador y hojas de block. Cada enunciado o pregunta deberá resolverse durante el periodo establecido en las fechas arriba indicadas, preferiblemente conforme a los horarios de asignatura establecidos y divulgados por el CERAB, y en las hojas de la guía o en hojas de block adicionales si el espacio de éstas no es suficiente para presentar las respuestas. Todas las respuestas deben estar justificadas en cálculos o gráficos, aquellas respuestas fantasmas de las que no se evidencie soporte, no serán válidas. La guía debe ser resuelta completamente para ganar el derecho a su evaluación.

Fuentes: Gómez, N. y Romero, I. (2009). **Misión Matemática 6°**. Bogotá: Educar Editores. Pág. 108-109

B. ¿QUE VOY A APRENDER? (Exploración):

En guías anteriores se estudió como multiplicar enteros. En esta guía se desarrollará el tema de potenciación de enteros, que no es más que la multiplicación repetida de un mismo número llamado base tantas veces como indique otro número llamado exponente. Las multiplicaciones repetidas, potenciación, es una operación muy frecuente en la vida cotidiana: crecimiento poblacional, cálculo de áreas y volúmenes, condiciones de sistemas reiterativos como unidades que forman paquetes que se meten en cajas, que van en containers, etc. Todos en la misma cantidad.

C. LO QUE ESTOY APRENDIENDO. (Estructuración):

POTENCIACIÓN

Una potenciación es la operación matemática que deriva de una multiplicación repetida de número llamado base por sí mismo, tantas veces como lo indique otro número llamado exponente, dando como resultado un número llamado potencia.

La base se escribe con el mismo tamaño y al mismo nivel de del resto de los números, tocando el piso.

El exponente se escribe más pequeño (disminuido) y en un nivel elevado, como flotando en el aire.



$$\begin{array}{c}
 \text{Exponente} \\
 2^5 = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32 \\
 \text{Base} \qquad \qquad \qquad \text{Potencia}
 \end{array}$$

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz Municipio de El Zulia - Norte de Santander DANE 254261000484 – NIT 900129385-0 Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental	
---	---	---

PROPIEDADES DE POTENCIACIÓN

Dentro de las propiedades de potenciación se encuentran las siguientes:

Base elevado a la cero: Una potenciación cuya base sea un número real, si está elevado a la cero, su resultado o potencia es igual a uno. Ejemplos: $(-2)^0=1$ $(3/8)^0=1$ $a^0=1$

Base elevado a la uno: Todo número elevado a la 1 da como resultado el mismo número. Ejemplos: $(-3/8)^1=(-3/8)$ $a^1=a$

Cero elevado a un número: Si la base es cero y se eleva a cualquier número mayor que cero entonces el resultado es igual a cero: Ejemplos: $(0)^2=0$ $0^{3/4}=0$ $0^0=\text{Indeterminado}$ $a^{-2} = \text{Indeterminado}$

Uno elevado a un número: Si la base es uno y se eleva a cualquier número diferente de cero el resultado es igual a 1. Ejemplos: $(1)^0=1$ $1^8=1$ $1^{-4}=1$

Número entero elevado a un número par: Si la base es un número entero, entiéndase negativo o positivo y está elevado a un exponente par, el resultado será positivo. Ejemplos: $(-2)^0=+1$ $(3,5)^2=+$ $a^{10}=+$ $(-b)^6=+$

Número negativo elevado a un número impar: Si la base es un número negativo y está elevado a un exponente impar, el resultado será negativo. Ejemplos: $(-2)^3=\text{negativo}$ $(-5)^7=\text{negativo}$ $(a)^5=\text{negativo}$

Número elevado a un negativo: todo número expresado como fracción (si es natural o entero se divide entre 1) que sea elevado a un número negativo dará como resultado la fracción recíproca (lo de arriba para abajo y lo de abajo para arriba) elevado al mismo exponente pero con signo cambiado. Ejemplos: $(2)^{-3} = (2/1)^{-3} = (1/2)^+3$ $(3,5)^2=+$ $(a/b)^{-8}=(b/a)^+8$

Multiplicación de potencias de igual base: Al multiplicar potencias que tienen la misma base, se escribe la misma base y se suman los exponentes. Ejemplos: $(-2)^2 \times (-2)^3 = (-2)^{2+3}=(-2)^5$ $(c)^7 \times (c)^{-5} = (c)^{7+(-5)}=(c)^2$

Multiplicación de potencias de igual exponente: Al multiplicar potencias que tienen el mismo exponente, se multiplican las bases dentro de un paréntesis y su resultado se eleva al mismo único exponente. Ejemplo: $(-2)^2 \times (3)^2 = [(-2) \times (3)]^2 = [-6]^2$

División de potencias de igual base: Al dividir potencias que tienen la misma base, se escribe la misma base y se restan los exponentes, colocando primero el exponente del numerador (arriba) y restando o cambiando el signo del exponente del denominador (abajo). Ejemplos: $(-2)^3 / (-2)^2 = (-2)^{3-2} = (-2)^1$ $(c)^7 / (c)^{-5} = (c)^{7-(-5)}=(c)^{12}$

División de potencias de igual exponente: Al dividir potencias que tienen el mismo exponente, se dividen las bases dentro de un paréntesis y su resultado se eleva al mismo único exponente. Ejemplo: $(-6)^2 / (3)^2 = [(-6) / (3)]^2 = [-2]^2$

Potencia de una potencia: cuando una potencia (Base elevado a un exponente) está a su vez elevado a otra potencia, se escribe la misma base y se multiplican los exponentes. Ejemplos: $(2^3)^8 = 2^{3*8} = 2^{24}$
Este procedimiento aplica aún cuando existan más de dos exponentes. Ejemplos: $[(2^3)^8]^2 = 2^{3*8*2} = 2^{48}$

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz	
	Municipio de El Zulia - Norte de Santander	
	DANE 254261000484 – NIT 900129385-0	
	Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental	

ACTIVIDADES PARA ENTREGAR DE MATEMÁTICAS

Profesor titular del área: José María Carrillo García Fecha de entrega: Grado:

Eje Temático: Potenciación y propiedades

Nombre del estudiante: Código:

D. PRÁCTICO LO QUE VÍ, PARA SABER QUE APRENDÍ. (Ejecución/transferencia):

- Identifique los términos de las siguientes potencias
- Expresa como potencia los siguientes productos

	Base	Exponente	Potencia
$4^5=1.024$			
$3^4=81$			
$10^3=1.000$			

- $3*3$
- $5*5*5$
- $7*7*7*7*7*7$

- Calcule las siguientes potencias (1 pto c/u)

a) 9^0 b) 6^2 c) 1^3 d) 4^4 e) $(-2)^3$ f) -6^4 g) $(-6)^6$
 h) -1^8 i) $(-3)^3$ j) -2^2 k) $(-1)^6$ l) $(-1)^{11}$ m) 1^{18} n) -5^4
 o) $-\left(\frac{1}{7}\right)^0$ p) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ q) $\left(-\frac{1}{5}\right)^5$ r) $\left(-\frac{2}{7}\right)^3$ s) $\left(\frac{3}{4}\right)^0$ t) $\left(-\frac{1}{7}\right)^2$ u) $\left(\frac{4}{3}\right)^3$
 v) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3$ w) $\left(\frac{1}{8}\right)^2$ x) $(-1)^{26}$ y) $\left(\frac{1}{2}\right)^8$ z) $\left(-\frac{1}{3}\right)^6$ aa) $\left(-\frac{2}{9}\right)^3$ ab) $-\left(-\frac{1}{2}\right)^8$

- Determine si las siguientes equivalencias o proposiciones son verdaderas o falsas.

☐ $(4 \times 3)^2 = 4^2 \times 3^2$ ☐ $\left(\frac{17}{2}\right)^2 = \frac{17^2}{2^2}$ ☐ $(6 + 7)^5 = 6^5 + 7^5$ ☐ $-3^2 = (-3)^2$ ☐ $0^0 = 0$

☐ Todo número negativo elevado a un exponente par es positivo.

☐ Para calcular la potencia de una potencia se deja la misma base y se suman los exponentes.

☐ Cualquier número racional elevado a la cero es igual a 1.

☐ Para calcular potencias de un cociente con numerador y denominador de la misma base, se deja la misma base y se restan los exponentes, si el exponente en el numerador es mayor que el exponente en el denominador.

☐ Todo número negativo elevado a un exponente impar es positivo.

☐ El producto de potencias de la misma base se resuelve dejando la misma base y sumando sus exponentes.

☐ La potencia de un producto es igual al producto de las potencias de cada uno de los factores.

☐ (-1) elevado a cualquier potencia es igual a 1.

☐ $\left[\frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^4 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^4 \times \left(-\frac{3}{5}\right)^4}{\left(\frac{3}{5}\right)^4 \times (-3)^4} \right]^2 = 1$

	Institución Educativa Rural San José de Calasanz		
	Municipio de El Zulia - Norte de Santander		
	DANE 254261000484 – NIT 900129385-0		
	Resolución de aprobación de estudios N° 009730 del 25 de noviembre de 2024 – Expedida por la Secretaría de Educación Departamental		

5. Resuelva los siguientes ejercicios empleando las propiedades de la potenciación (1 pto c/u)

a) $2^5 * 2^4 * 2 =$ b) $(2^3 * 3^4 * 5^2)^3 =$ c) $2^0 * 5^3 * 2 * 5^4 * 2^4 * 5 =$ d) $(5^3)^4 =$ e) $((-2)^2)^5 =$

f) $(-1)^2 * (-1)^3 =$ g) $\frac{3^{12} * 7^4}{7^2 * 3^9} =$ h) $\left(-\frac{5}{3}\right)^0 * \left(-\frac{5}{3}\right)^3 =$ i) $\left(\frac{3 * 5^6 * 11^5}{5^4 * 11^0 * (-2)}\right)^2 =$ j) $\left(\frac{1}{2} * \frac{3}{5} * \frac{2}{3}\right)^2 =$

k) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$ l) $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^7 * \left(\frac{1}{3}\right)^8}{\left(\frac{1}{3}\right)^{11}} =$ m) $\left(\frac{4}{7}\right)^4 \div \left(\frac{4}{7}\right)^2 =$ n) $\left(\frac{1}{2} * \frac{3}{5}\right)^4 =$ ñ) $\left(\frac{8}{5}\right)^2 \div \left(\frac{8}{5}\right)^3 =$

o) $\frac{2^{14} * 13^{11} * 2^2}{2^{12} * 13^9} =$ p) $\frac{(-3)^2 * (7)^4}{7^2 * (-3)^2 * 2^0} =$ q) $(1^3 * 7^4 * 2^3 * 7^2)^5 =$ r) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 * (2^3)^2 * \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

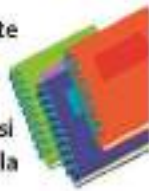
6. Resuelva los siguientes problemas: (2 ptos c/u)



La Hidra de Lerna es un personaje mitológico que aparece en algunas historias, como la de las 12 pruebas de Hércules. La Hidra era un monstruo con 1 cabeza, pero por cada cabeza que se le cortara, le nacían 2 cabezas en su lugar. Si un héroe intentaba vencerla cortándole todas sus cabezas cada día, ¿cuántas cabezas tendría la Hidra el tercer día? Utilice el espacio para hacer el proceso.



Aprovechando el inicio de año en los colegios, Javier montó un puesto de venta de cuadernos en la feria escolar. La empresa que fabrica los cuadernos, le entrega diariamente a Javier 10 cajas, cada una de las cuales contiene 10 paquetes y cada paquete trae 10 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos venderá Javier en los 10 días que dura la feria si diariamente vende todos los cuadernos que le envían de la fábrica? Utilice el espacio para hacer el proceso.



Frente al edificio de una empresa hay 6 jardineras pequeñas y en cada una de ellas hay 6 plantas. Si cada planta contiene 6 flores, ¿cuántas flores hay en total en las jardineras? Utilice el espacio para hacer el proceso.

E. ¿QUÉ APRENDÍ? (Valoración):

Llego el momento de reconocer y evaluar lo aprendido y el trabajo realizado durante la semana, marca la casilla que mejor describa tu proceso. Recuerda ser honesto contigo mismo.

Competencia	Si 	A veces 	No 
Identifico las partes de una potenciación			
Expreso potencia como multiplicación repetida del mismo número y viceversa			
Resuelvo ejercicios de potenciaciones			
Aplico propiedades de potenciación			
Resuelvo problemas de potenciación			