

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES**

Matemáticas fundamentales

Expresiones algebraicas – operaciones.

**Nota: en parejas., para mayo 24 de 2017.**

1. Simplificar las siguientes expresiones algebraicas, reduciendo términos semejantes.
  - a.  $3x - 5y + 6x + 2y - 5x - 7x + 8y - 9z + 12x$
  - b.  $x^3y^2 - 2x^3y^2 - \frac{3}{2}x^3y^2 + \frac{2}{3}x^3y^2 + \frac{1}{5}x^3y^2$
  - c.  $2(3x^2 - 5x - 4) + 4((32 - 7x - 4)) - 4(3x - 8x^2 + 5) - 4x^2 - 8 + 9x$
  - d.  $3(2x - 7y + 6z - 5) + 4\left(\frac{2}{3}x - \frac{7}{2}y + \frac{2}{5}z - 3\right) + \frac{3}{2}x + \frac{4}{3}y - 7\left(\frac{2}{*3}x - \frac{3}{2}z\right)$ .
2. Desarrollar los siguientes binomios.
  - a.  $(1 - x)^5$
  - b.  $(1 + xy)^2$
  - c.  $(2x - 7y)^4$
  - d.  $(3mn^2 - 3x^2y^2)^3$
3. Desarrollar la suma entre las siguientes expresiones algebraicas:
  - a.  $7ab - 4bc + 5cd; -2bc + 2cd - 6de; 5bc - 6ab + 6ed; -3ab - 6bc + 4cd - 6de + 5cd$
  - b.  $-4x - 3y + 5z - 8; \frac{3}{2}z - \frac{3}{5} + \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y; -8y - 16x + \frac{5}{2}z - 9; 9x - 7y - 9z - 10$
  - c.  $-8 + 5x + 8x^2 - 9x^4 + 5x^3; -7x + 5x^3 + 7x^2 + 8x^5 - 3x^4; 4x - 7 + 3x^3 + 4x^4. -15x^2$
4. Realizar las restas indicadas en las siguientes expresiones algebraicas:
  - a. De:  $x^2 - 3x + 4x^3 - 5x^4 - 8x^5$ ; Restar:  $5x - 7x^5 - 8x^3 + 4x^2 - 7x^4 - 9$
  - b. De:  $3xy^2 - 9xy^3 - 7xy^4 - 9xy^5 - 6xy - 3xy^6$  Restar:  $6xy^3 + 5xy^2 + 8xy^4 - 7xy^5 + 8xy$
  - c. Restar:  $x^6 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{3}x^4 - \frac{12}{5}x^3 - \frac{7}{4}x^2$  de:  $\frac{5}{3}x + \frac{7}{4}x^3 - \frac{8}{3}x^4 - \frac{5}{2}x^2 - \frac{13}{7} + 8x^5 - \frac{1}{13}x^6$
  - d. Restar:  $3x - 5x^4 - 7x^2 - 7x^6 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{4}{3}x^5$  de:  $\frac{21}{8}x + \frac{5}{2} - 9x^3 + \frac{5}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^4 - 5x^5 - 7x^6$ .
5. Multiplicar las siguientes expresiones:
  - a.  $3x - 5x^3 - 5x^2 - 3$  por:  $3x - 4x^2 - 7x^4$
  - b.  $3x^5 - \frac{3}{2}x^3 - 4x^2 + 4$  por:  $3x - 7 + 5x^3 - 4x^2 + 8x^4 - \frac{3}{2}x^5$
  - c.  $\frac{3}{2} - 5x - 5x^3 - \frac{2}{3}x^2 - 5x^4$  por:  $4x - \frac{5}{2}x^2 + 5x^3 - \frac{3}{2}x^4$
6. Desarrolla las siguientes divisiones entre polinomio.
  - a.  $3x - 5x^3 - 5x^2 - 3$  por:  $3x - 4x^2 - 7x^4$
  - b.  $3xy^2 - 9xy^3 - 7xy^4 - 9xy^5 - 6xy - 3xy^6$  entre  $6xy^3 + 5xy^2 + 8xy^4 - 7xy^5 + 8xy$
  - c.  $-8 + 5x + 8x^2 - 9x^4 + 5x^3; -7x + 5x^3 + 7x^2 + 8x^5 - 3$  entre  $4x - 7 + 3x^3 + 4x^4. -15x^2$
7. Desarrolla los siguientes productos notables:
 

a. $(x - 6)(x - 7)$	g. $(2x - 2 + 3y)^2$
b. $(4x - 8)(4x + 8)$	h. $(2x - 3)^4$
c. $(10 - 8)(10x + 2)$	i. $(3x - 5)(3x + 4)$
d. $(2x - 3y - 4z)(2x - y + 3z)$	j. $(x - 15)(x + 12)$
e. $(2x - 3y)^3$	
f. $(3x - 5)^5$	
8. Evalúa los siguientes cocientes notables.
 

a. $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$	e. $\frac{625 - 81z^{16}}{5 + 3y^4}$
b. $\frac{x^4 - 16}{x - 2}$	f. $\frac{1000x^3 + 27y^9}{10x + 3y^3}$
c. $\frac{32x^{10} + 243}{2x^2 + 3}$	g. $\frac{x^{24} - y^{36}}{x^4 - y^6}$
d. $\frac{81x^4 - 100y^4}{9x^2 + 10y^2}$	h. $\frac{36x^2 - 25y^2z^4}{6x - 5yz^2}$

**“UN EVENTO CRUCIAL EN NUESTRAS VIDAS ES EL DIA, QUE TENEMOS UN ENCUENTRO CON UNA MENTE QUE NOS ASOMBRA”**

**EMERSON**

**Germán Isaac Sosa Montenegro**

**Mayo 18 de 2017.**