



GUÍA DE EJERCICIOS

01).- Efectúa las operaciones correspondientes y encuentra el valor de las siguientes expresiones.

a) $9 - (124 : 4 - 3) =$	e) $3 - \{4 - [8 - (5 - 72 : 8)]\} =$	i) $-(12-3+9-4+7)-(-12+5-2+6) =$
b) $(9-3+4-5-6) \cdot (-5-6-2+10) =$	f) $(13-24) - 25 - \{-30 - [40 - (13-31+12)]\} =$	j) $(-12-3-4-1) : (-6+7-2) =$
c) $-81 : 3 - 51 : 17 - 48 : 12 - 45 =$	g) $(15-18) \cdot -7 - (5-12) \cdot 4 =$	k) $5 - \{12 - (-48 : 12 - 88 : 11)\} =$
d) $(-5 + 12 - 8) : -3 =$	h) $(-4 + -5 - 3) (8+9+ -3) =$	l) $(-2)^5 - (-2)^4 - (-2)^3 - (-2)^2 - (-2)^1 - (-2)^0 =$

02).- Resolver las siguientes operaciones con números racionales.

a) $\frac{7}{8} - \{ \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \} =$	d) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{6} - \frac{1}{8} =$
b) $[\frac{3}{5} - \frac{1}{2}] - [\frac{11}{10} - \frac{3}{4}] =$	e) $7\frac{1}{2} + -5\frac{1}{6} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{5} =$
c) $\frac{1}{3} - \{ \frac{5}{6} - [\frac{1}{2} - (\frac{2}{9} - \frac{1}{6})] \} =$	f) $(3 - \frac{1}{2}) - (5 - \frac{1}{4}) - (6 - \frac{3}{4}) =$

03).- Multiplica los siguientes números racionales.

a) $\frac{7}{5} \cdot -\frac{15}{11} \cdot \frac{33}{9} =$	c) $\frac{21}{40} \cdot -\frac{10}{7} \cdot -\frac{16}{15} \cdot -\frac{1}{3} =$	e) $-5 \cdot \frac{13}{15} =$
b) $-\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} \cdot -\frac{16}{15} \cdot \frac{4}{9} =$	d) $-\frac{9}{7} \cdot 14 =$	f) $\frac{2}{9} \cdot -\frac{6}{5} \cdot -15 =$

04).- Resuelva las siguientes divisiones de racionales.

a) $\frac{15}{22} : \frac{-20}{11} =$	b) $\frac{-4}{6} : \frac{-8}{9} =$	c) $-6 : \frac{18}{13} =$	d) $\frac{-1}{3} : \frac{21}{6} =$
---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

05).- Resuelva :

a) $(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{5}) : (\frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{4}) =$	b) $\frac{2}{3} : \frac{8}{21} - \frac{1}{8} : \frac{1}{2} =$	c) $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} - \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{3} =$
d) $\frac{7}{10} : (\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{3}{20}) =$	e) $\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{3} =$	f) $\frac{4}{9} =$

06).- Resuelva :

a) $0,09 - 2,8 - 3,1 + 3 =$	b) $0,0007 - 12 =$	c) $-5,09 - (0,8 - 5 - 0,008) =$	d) $-45,32 + (23,2 - 12,4) =$
-----------------------------	--------------------	----------------------------------	-------------------------------

07).- Resuelva las siguientes multiplicaciones de N° decimales :

a) $-0,784 \times 1,9 =$	b) $78,96 \times 38 =$	c) $0,0789 \times 0,09 =$	d) $-765,34 \times 1000 =$	e) $0,6529 \times 100 =$
--------------------------	------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

08).- Resuelva las siguientes divisiones de N° decimales :

a) $0,78 : 0,5 =$	b) $0,032 : -1,6 =$	c) $42,21 : 21 =$	d) $144 : 1,2 =$	e) $7,895 : 1000 =$	f) $678,3 : 10000 =$
-------------------	---------------------	-------------------	------------------	---------------------	----------------------

09).- Resuelva los siguientes ejercicios combinados :

a) $1,8:0,9 - 7,2 \cdot 12 =$

b) $0,12 + 0,235 - 0,4 + 0,1 =$

c) $\frac{3}{4} : 1,2 + 0,5 =$
 $\frac{2}{3} \cdot 0,125$

d) $8 + 3,45 - (3 + 8,7) =$

e) $\frac{12,4 - 4,5 : 1,5}{5,8 - 5} =$

f) $(0,05 : \frac{1}{5}) : -\frac{1}{5} =$

g) $\frac{2}{11} \cdot \frac{55}{36} \cdot -0,5 =$

h) $\frac{3,2 : 0,005 - 1,5 : 0,16}{0,006 \cdot 4 + 0,08 : 5} =$

10).- Calcula en Q :

a) $\frac{0,6}{1,6} + \frac{0,3}{0,5} =$

b) $(1,2 - 0,3) : 1,5 =$

c) $\frac{1}{5} + 0,16 - 0,09 + 2,5 =$

d) $(\frac{3}{4} : 0,8) : (3,3 : 0,9) =$

e) $(0,009 + 1,17 - 0,019) : 0,003 =$

f) $(2,06 - 1,3) : (\frac{1}{2} - 0,4) =$

g) $0,5 + 0,02 + \frac{1}{2} =$

h) $1,32 : 1,32 =$

i) $(2,3 - 7,2) \cdot 1,34 =$

j) $(\frac{1}{3} - 0,3) : 0,23 =$

11).- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas :

a) $\frac{x}{y} : \frac{y}{x} + \frac{y}{x} : \frac{x}{y}$; si $x = 2/3$, $y = 4/5$

b) $2^x - 2^{-y}$; si $x = -3$, $y = 2$

12).- En la fórmula : $F = \frac{m \cdot v^2}{r}$, despejar r , m y v .

13).- Reduce los términos semejantes en cada una de las siguientes expresiones algebraicas.

a) $-5x^2y^3 - 2x^2y + 7xy^3 + 9xy^3 - 7x^2y^3 - 4x^2y =$

b) $0,8a - 0,5b + 3c - 0,1a - 0,6c + \frac{13b}{10} =$

c) $3p - q + \frac{1p}{2} - \frac{3q}{4} - \frac{5p}{3} + \frac{1q}{2} - p =$

d) $ab^3c^2 - a^2bc^4 + 3ab^3c^2 - 8abc - 6a^2bc^4 =$

14).- Suprime los paréntesis y reduce los términos semejantes

a) $-2a - (3a - 2b + 5c) - (-3c + 7b - 9a) =$

b) $5x - \{ 2y - [3x - (9y - 7x)] \} =$

c) $\frac{2p}{3} - \{ [(-\frac{3r}{4} - 0,3p) - 1,3p] - 0,1r \} =$

d) $3a - \{ [(4c - n) - n^3] - 2a^2 \} - (7a - 9c) =$

15).- Calcula cada uno de los siguientes productos :

a) $(-8x^2y)(10xy)(-5xy^3) =$

b) $\frac{7}{8} ab^{-2} \cdot \frac{8}{7} a^3b^5 \cdot \frac{2}{5} ab^{-4} =$

c) $(9x - 5y)(9x + 5y) =$

d) $(\frac{8}{9}x^2 + \frac{6}{7}y^{-7}) (\frac{8}{9}x^2 - \frac{6}{7}y^{-7}) =$

e) $(3w - 4x - 7y + 8z)(5w - 2x - 3y + 5z) =$

f) $(0,5x - 0,9y)(3x + 7y) =$

16).- Resuelve las operaciones indicadas y reduce los términos semejantes.

a) $(2x-6)(3x+7) - (x-6)(7x-8) =$ b) $(3x^3 - 2y)(3x + 5y) + (3x^3-4y)(x+5y) =$
 c) $(x + 4y)^2 + (2x + 5y)^2 =$ d) $(3x + 4y)(9x^2 - 12xy + 16y^2) - (27x^3 + 64y^3) =$

17).- Factoriza cada una de las siguientes expresiones. (Factor común monomio)

a) $8x^2y^4z - 4xy^3z^2 + 10x^3y^5z^2 - 12xy^2z =$ b) $0,8a^3bc - 0,2a^2b + 0,6a^4c =$ c) $\frac{6}{55}m^2n - \frac{4}{11}mn^3 + \frac{2}{33}mn =$

18).- Factoriza cada una de las siguientes expresiones. (Factor común Polinomio)

a) $ax + 2ay - bx - 2by =$ b) $2a - 2b - ax + bx + ay - by =$ c) $\frac{5}{2}x^2b + \frac{3}{2}x^2 + \frac{15}{7}by + \frac{9}{7}y =$

19).- Factoriza cada una de las siguientes expresiones. (Factorización de cuadrados perfectos)

a) $4y^6 - 12xy^3 + 9x^2 =$ b) $a^2 + 6ab + 9b^2 =$ c) $m^{36} - 2m^{18}n^{17} + n^{34} =$ d) $36a^2 - 48ab + 16b^2 =$

20).- Factoriza cada una de las siguientes expresiones. (Factorización que corresponde al producto de dos binomios con un término común)

a) $x^{32} - 8x^{16} + 15 =$ b) $p^4 + 2p^2 - 8 =$ c) $a^{20} + 12a^{10} + 35 =$ d) $x^2 - 4x - 21 =$

21).- Factoriza cada una de las siguientes expresiones. (Factorización que corresponde al producto de dos binomios cualesquiera)

a) $2m^4 - 3m^2 - 35 =$ b) $2x^2 + 5x - 12 =$ c) $5x^2 + 7xy - 6y^2 =$ d) $8x^8 - 27x^4 + 9 =$

22).- Factoriza las siguientes expresiones. (Factorización de la diferencia de dos cuadrados)

a) $100 - 9a^2b^6c^8d^{12} =$ b) $\frac{121}{625}p^{-8} - 400q^{10} =$ c) $0,09x^{12} - 0,49y^{18} =$

23).- Factoriza las siguientes expresiones. (Factorización de binomios múltiplos de la diferencia de dos cuadrados)

a) $2a^2 - 50 =$ b) $10x^6 - 490y^{-20} =$ c) $\frac{1}{16} - \frac{9m^4}{4} =$

24).- Factoriza las siguientes expresiones. (Factorización de la suma y diferencia de cubos)

a) $64a^3 - 729 =$ b) $8a^{12} + b^3 =$ c) $27m^9 - 343n^{18} =$

25).- Encierra en una circunferencia la alternativa correcta .

<p>01) $2xy^2 - 2x^2y - xy^2 - x^2y = ?$</p> <p>a) $x^2y^4 - 3x^2y^2$ b) $x^2y^4 + 3x^2y^2$ c) $xy^2 - 3x^2y$ d) $xy^2 + 3x^2y$</p>	<p>03) La factorización de la expresión : $4mn^2 - 2m^3n - 10mn$; es :</p> <p>a) $mn(4n - 2m^2 - 10)$ b) $2m(2n^2 - m^2n - 5n)$ c) $2mn(2n - m^2 - 5)$ d) $2n(2mn - m^3 - 5m)$</p>
<p>02) $3a - \{2b - [3c - (2a - 3b + 2c)]\} = ?$</p> <p>a) $a + b + c$ b) $a - b + c$ c) $a - b - c$ d) $-a - b + c$</p>	<p>04) La factorización de la expresión : $6ac - 4a + 3bc - 2b$; es :</p> <p>a) $(3c - 2)(2a + b)$ b) $(3c + 2)(2a + b)$ c) $(3c - 2)(2a - b)$ d) $(3c + 2)(2a - b)$</p>

05) $5(2x - 3y + 2z) - 3(-4y + 3x + 3z) = ?$ a) $x + 3y - z$ b) $-x - 3y + z$ c) $x - 3y - z$ d) $x - 3y + z$	06) La factorización del trinomio : $x^8 - 5x^4 - 14$; es : a) $(x^4 + 7)(x^4 - 2)$ b) $(x^4 - 14)(x^4 + 1)$ c) $(x^4 - 5)(x^4 - 14)$ d) $(x^4 - 7)(x^4 + 2)$
07) $\left(\frac{3}{4} a^2 b^3 c\right) \left(\frac{8}{9} abc\right) \left(\frac{3}{2} a^{-1} b\right) =$ a) $a^4 b^5 c^2$ b) $a^2 b^5 c^2$ c) $-a^4 b^5 c^2$ d) $-a^2 b^5 c^2$	08) La factorización del trinomio : $4a^4 - 12a^2 b + 9b^2$; es : a) $(2a^2 + 3b)^2$ b) $(2a + 3b)^2$ c) $(2a - 3b)^2$ d) $(2a^2 - 3b)^2$
09) $(a-b)(a - 2b) - (a-2b)(a+b) = ?$ a) $4b^2 - 2ab$ b) $-4ab$ c) $4b^2 + 2a$ d) $4ab$	10) La factorización del trinomio : $2x^2 + 5x - 12$; es : a) $(x - 4)(2x - 3)$ b) $(x + 4)(2x - 3)$ c) $(x + 4)(2x + 3)$ d) $(x - 4)(2x + 3)$

26).- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas :

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6} = & \text{f) } \frac{12x^2 - 12xy}{12xy - 12y^2} = & \text{k) } \frac{2xa - 4xb}{3ya - 6yb} = \\ \text{b) } \frac{a^2 - 7a + 12}{a^2 - 8a + 15} = & \text{g) } \frac{8ab - 2b^2}{16a^2 - b^2} = & \text{l) } \frac{8a - 16b}{24} = \\ \text{c) } \frac{m^2 - 6m + 9}{m^2 - 9m + 18} = & \text{h) } \frac{2x^2}{4x^2 - 2x} = & \text{m) } \frac{4p + 2q}{8p^2 - 8pq + 2q^2} = \\ \text{d) } \frac{t^2 - 5t + 4}{t^2 - 7t + 6} = & \text{i) } \frac{25x^3}{75x^3 - 100x^4} = & \text{n) } \frac{5am^2x - 5an^2x}{5am^2x - 10amn^2x + 5an^2x} = \\ \text{e) } \frac{c^2 - 2cd + d^2}{c^2 - d^2} = & \text{j) } \frac{m^2 + 2mn + n^2}{3m + 3n} = & \text{ñ) } \frac{16x^2 - 25}{4x^2 - 3x - 10} = \end{array}$$

27).- Realiza las siguientes operaciones :[Factoriza y luego simplifica]

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{a^2 + 9a + 18}{a^2 + 8a + 15} \cdot \frac{a^2 + 7a + 10}{a^2 + 11a + 18} = & \text{c) } \frac{c^2 - 6c + 5}{c^2 - 7c + 10} \div \frac{c^2 + 8c + 7}{c^2 + 5c - 14} = \\ \text{b) } \frac{12x - 3y}{15a + 10b} \cdot \frac{21a + 14b}{20x - 5y} = & \text{d) } \frac{a^4 - a^3}{a - 1} \div \frac{a^3 + a^2 + a}{a} = \\ \text{e) } \frac{2x - 2y}{x^2 - y^2} \cdot \frac{7x + 7y}{42x - 42y} \cdot \frac{x - y}{x} = & \text{h) } \frac{3p^2 + p - 2}{4p^2 + 7p + 3} \div \frac{3p^2 - 8p + 4}{4p^2 - 5p - 6} = \\ \text{f) } \frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9} \cdot \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 + 8x + 16} \cdot \frac{x^2 + 7x + 12}{x^2 + 2x} = & \text{i) } \frac{a^3 - ac^2}{a + c} \div \frac{a^2 - c^2}{a^2 + 2ac + c^2} = \\ \text{g) } \frac{2a^2 + 7a + 6}{2a^2 + 9a + 9} \cdot \frac{2a^2 + 17a + 8}{4a^2 + 9a + 2} = & \text{j) } \frac{6a^2 - 5a + 1}{4a^2 - 8a - 5} \div \frac{12a^2 - a - 1}{8a^2 + 6a + 1} = \end{array}$$

28).- Calcula la adición o sustracción de las siguientes fracciones algebraicas y simplifica cuando proceda.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{5a - 9b}{2a - 3b} + \frac{7a - 2b}{2a - 3b} - \frac{8a - 5b}{2a - 3b} = & \text{f) } \frac{4}{m^2 - 1} + \frac{2}{m - 1} - \frac{m}{m + 1} = \\ \text{b) } \frac{5m - 8n}{3m - 2n} - \frac{7m + 9n}{3m - 2n} + \frac{5m - 15n}{3m - 2n} = & \text{g) } \frac{3m + 1}{m^2 + 2m - 3} - \frac{m - 11}{m^2 + 2m - 3} - \frac{1}{m - 1} = \\ \text{c) } \frac{15p^2}{9p^2 - 4} - \frac{6p + 6p^2}{9p^2 - 4} = & \text{h) } \frac{y}{1 - y} - \frac{2}{1 - y^2} = \\ \text{d) } \frac{3x - 11}{3x + 2} + \frac{5}{3x + 2} + \frac{4 - 6x}{3x + 2} = & \text{i) } \frac{1}{a - 3} - \frac{1}{a - 4} + \frac{a - 2}{a^2 - 7a + 12} = \\ \text{e) } \frac{12 - m^2}{m^2 + m - 12} - \frac{-3m - m^2}{m^2 + m - 12} = & \text{j) } \frac{1}{4x + 4} - \frac{1}{8x - 8} + \frac{1}{12x^2 - 12} = \end{array}$$