

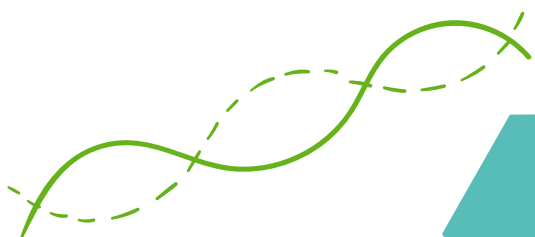
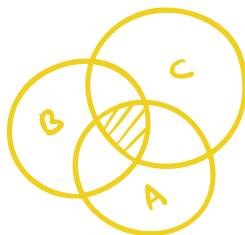
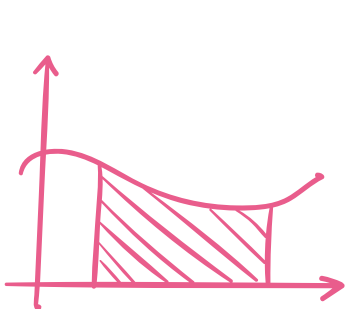


classvroom.

► GUÍA DE ESTUDIO

MATEMÁTICAS

Guía didáctica para preparación del examen de ingreso a la Universidad.



UNAM ESCOLARIZADO

VISTA PREVIA DEL MANUAL





classroom.



ARITMÉTICA

BLOQUE I. ARITMÉTICA



EJERCICIO 1. Operaciones con números enteros

Simplifica las siguientes expresiones usando la jerarquía de operaciones.

I. Simplifica las siguientes expresiones:

- $4 - 5 + 10 + 2 - 5 =$
- $2 - 8 + 10 - 12 + 15 - 17 + 21 =$
- $3 - 6 - (3 - 5 + 10 - 12 + 15) =$
- $5 - 4 + 12 - 6 - 5 + 4 - (2 - 5) =$
- $-(2 - 4 - 5 + 1) + (2 - 3 - 5 + 7) =$
- $-2 + 12 - (2 + 4 - 5 + 7 - 23) + (2 - 5 + 12) =$
- $-[-3 + 4 + 4 - 3 + 12 - 15] + 12 - (2 - 5 + 16 - 11) =$
- $-(-(-2 + 4 + 5 - 12 + 1) - 2) - 3 =$
- $-4 + 2 - 8 - \{3 + 6 - 5 + 12 - 7 + 8\} - (-2) =$
- $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + \{6 - 7 + 8 - 9\} - \{-10 + 11 - 12\} =$

II. Efectúa las siguientes operaciones:

- $-5(2 - 8) + 10(-12 + 15) =$
- $3(4 - 6 - 7) - (12 + 15 - 16) =$
- $5 - 8(2 - 5 + 10) - 5(3 - 8 + 12) =$
- $-2 - 4\{4 - 6(3 - 5 + 12 - 17)\} =$
- $6 + 7 - (8 - 5)[3 - 12 + 14 - 17] + 2 =$
- $4 - 12\{4 - 12 - 15(2 - 10 + 11 - 3)\} =$
- $7 - \{23 - 14 + 16 - 11 + 34(17 - 14 + 12) - 5\} =$
- $23 - 15\{12 - 35 + 16[12 - 3 + 2 - 11 + 1] - 12 + 3\} =$
- $-2[3 - 4 + 12(-2 - 5 - 8)] - \{3 - 5(2 - 4 + 10)\} =$
- $-3\{2 - (3 - 14) - 14[3 - 12 - 4 + 15]\} + (2 - 4 - 100) =$

III. Reduce las siguientes expresiones usando la jerarquía de operaciones:

- $12 - 4\sqrt{12 - 8 + 17 - 5} + 3(70 - 10 + 60) \div 5(2 + 6 \cdot 5 - 12) =$
- $13 - 4(2 - 7 + 12 \div 4 \cdot 5) - \sqrt{12 - 34 + 16 + 10} =$
- $250 \div 5(3 - 2) - 8(5 - 4 + 12\sqrt{3 - 1 + 5 + 2 + 4}) - 2(15 \div 3) =$
- $14 - 15(2 - 8 + 28 \div 14) + 2(4 - 80 \div \sqrt{100 - 36 + 15}) =$
- $13 - 25 \div 25(5 - 30)(2 - 14 \div 7) =$
- $12 - 34 + 169 \div 13 - 12 \cdot 7 + \{4 - 5 - 6\}^2 - 3\sqrt{23 - 36 + 15 + 2} =$
- $1 - 5^2 - 3 \cdot 7 + 2\sqrt{144} - 4(2 - 5)\{3 - 6 - 7\} + (5 - 2 \div 2) =$
- $45 - 25 + 12 - 3(12 - 4 + 34 - 10^2 + 169) \div (25 + 10 + 2) =$
- $\sqrt{2 - 7 - 12 + 15 + 6} - (12 \div 2 \cdot 6)^2 + 12 - 4(5 - 2 + 4 - 5)^3 =$



IDEAS O SUGERENCIAS

Cuando se requiere simplificar expresiones con signos de agrupación, lo más conveniente es empezar a reducir lo que se encuentra dentro de los paréntesis y después multiplicar por el término fuera de éste.

Recuerda que la jerarquía de operaciones indica que primero se resuelven potencias y raíces, después multiplicaciones y divisiones (de izquierda a derecha) y, por último, sumas y restas.

EJERCICIO 2. Operaciones con números racionales



I. Efectúa las siguientes sumas y restas:

- a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$ f) $\frac{3}{8} + \frac{2}{5} + \frac{2}{7} + \frac{1}{10} + \frac{1}{6} =$
 b) $7 - \frac{5}{4} =$ g) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} - \frac{7}{20} + \frac{14}{6} =$
 c) $\frac{3}{2} + \frac{4}{5} - \frac{3}{7} =$ h) $\frac{2}{5} + \frac{2}{7} - 3 =$
 d) $\frac{2}{12} + \frac{4}{3} - \frac{3}{8} =$ i) $12 + \frac{1}{2} - 3\frac{2}{5} - 5\frac{1}{3} =$
 e) $\frac{34}{25} + \frac{12}{5} - \frac{1}{10} + \frac{1}{2} =$ j) $\frac{2}{5} + 4 - 4\frac{1}{2} - 5 + \frac{1}{10} =$

II. Efectúa los siguientes productos:

- a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{6}{7} =$ f) $-12\left(\frac{6}{5}\right) =$
 b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{12}{17} \cdot \frac{17}{3} =$ g) $\frac{500}{350}\left(\frac{700}{450}\right)\left(\frac{900}{250}\right) =$
 c) $\frac{85}{24} \cdot \frac{6}{17} \cdot \frac{4}{5} =$ h) $\frac{1}{216} \cdot \frac{36}{5} \cdot \frac{6}{7} =$
 d) $\frac{2}{5}\left(\frac{50}{20}\right) =$ i) $-\frac{5}{6}\left(-\frac{4}{25}\right)\left(-\frac{75}{20}\right) =$
 e) $-\frac{4}{9}\left(\frac{5}{7}\right)\left(\frac{63}{40}\right) =$ j) $\left(4\frac{2}{5}\right)\left(2\frac{1}{13}\right)\left(\frac{1}{27}\right) =$

III. Resuelve las siguientes divisiones:

- a) $\frac{5}{4} \div \frac{5}{6} =$ k) $\left(\frac{1}{2} \div \frac{12}{15}\right) \div \frac{20}{6} =$
 b) $\frac{12}{23} \div \frac{72}{23} =$ l) $\frac{128}{1024} \div \frac{32}{512} =$
 c) $-\frac{4}{5} \div \frac{5}{12} =$ m) $-\frac{12}{72} \div \frac{45}{360} =$
 d) $\frac{15}{17} \div \frac{15}{34} =$ n) $\left(-\frac{30}{16} + \frac{4}{12}\right) \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right) =$
 e) $-5\frac{4}{7} \div 2\frac{5}{14} =$ o) $-\left(-\frac{1}{16} - 5\right) \div \frac{15}{60} =$
 f) $\frac{\frac{4}{5}}{22} =$ p) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5} - 1\right) \div \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{6} - \frac{12}{4}\right) =$
 g) $\frac{\frac{25}{16}}{\frac{400}{75}} =$ q) $-16\left[-\frac{12}{16} + \frac{1}{3} \div \frac{4}{5}\right] + \frac{1}{2} =$
 h) $\frac{-\frac{12}{15}}{-\frac{3}{60}} =$ r) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} =$
 i) $\frac{\frac{243}{81}}{\frac{135}{45}} =$ s) $1 - \frac{2}{\frac{3}{4} \div \frac{3}{2}} =$
 j) $\frac{45}{180} \div \frac{36}{216} =$ t) $1 \div \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} =$

IV. Efectúa las siguientes operaciones:

- a) $\frac{2}{3}\left(\frac{4}{5} + \frac{3}{4}\right) =$
 b) $\frac{28}{5}\left(\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{14}\right) =$
 c) $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{4} \div \frac{1}{2}\right) =$
 d) $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}\right) =$
 e) $-\frac{3}{4}\left[\frac{5}{2} + \frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right] - \left(\frac{3}{5}\right) =$
 f) $\frac{1}{10} \div \frac{2}{5}\left(\frac{4}{9} + 5\right) - \left(3 - \frac{2}{3}\right) =$
 g) $\frac{1}{2} + 3\left[\frac{1}{3} + 2\right] \div \left[\frac{2}{5} \cdot \frac{35}{2}\right] =$
 h) $5 + \frac{3}{2}\left\{\frac{3}{2} - \frac{1}{5} \div 2\right\} - \left(\frac{1}{2} - 3\right) =$
 i) $-\frac{3}{8}(1024) + \left\{\frac{112}{7} + \frac{111}{37}\left[\frac{44}{11} - 1\right]\right\} =$
 j) $2 - \left\{\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2}\right\} + 12 =$
 k) $-\frac{2}{19}\left(\frac{5}{2} + \frac{3}{4}\right)\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{15}\right) \div \left(\frac{11}{6}\right) =$
 l) $-\left\{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\left(-\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) + \left[\frac{1}{3} - 4\right]\right\} =$
 m) $4 - \frac{3}{2}\left(\frac{2}{4}\right)\left(\frac{5}{6}\right)\left(-\frac{24}{5}\right) - 1 =$
 n) $\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}\right) - \frac{3}{2} =$



EJERCICIO 3. Exponentes y radicales

I. Simplifica:

- $5^2 \cdot 5^3 =$
- $2^4 \cdot 2^8 \cdot 2^{-9} =$
- $3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^{-2} =$
- $4^0 \cdot 4^3 \cdot 4^{10} \cdot 4^{-8} =$
- $(-2)^3(-2)^2(-2)^{-4} =$
- $(-6)^{-4}(3)^2(-6)^6(3)^{-2} =$
- $4^2(2-5+10)^2 - (-3+2)^6 =$
- $2^{-4} + 4^{-2} - 2^{-3} =$
- $3(2)^2 + 2^{-2} \cdot (2^2 \cdot 3^2)^2 =$

II. Realiza las operaciones indicadas:

- $\left(\frac{2}{5}\right)^4 =$
- $\left(\frac{5}{12}\right)^2 =$
- $\left(\frac{4}{3}\right)^{-3} =$
- $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$
- $\left(\frac{4}{7} + \frac{1}{14}\right)^2 =$
- $2^0 + \left\{3^{-2} + \left(\frac{2}{9}\right)\right\} =$
- $5^0 - \left\{5^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^3\right\}^2 =$
- $\frac{7^{-5}}{7^{-6}} + \left(\frac{7}{343} - 7\right)^0 - \frac{7^3}{7^2} =$
- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^{-2} + \left\{\frac{3^2}{5} - 2^{-3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\right\}^{-1} =$

III. Resuelve:

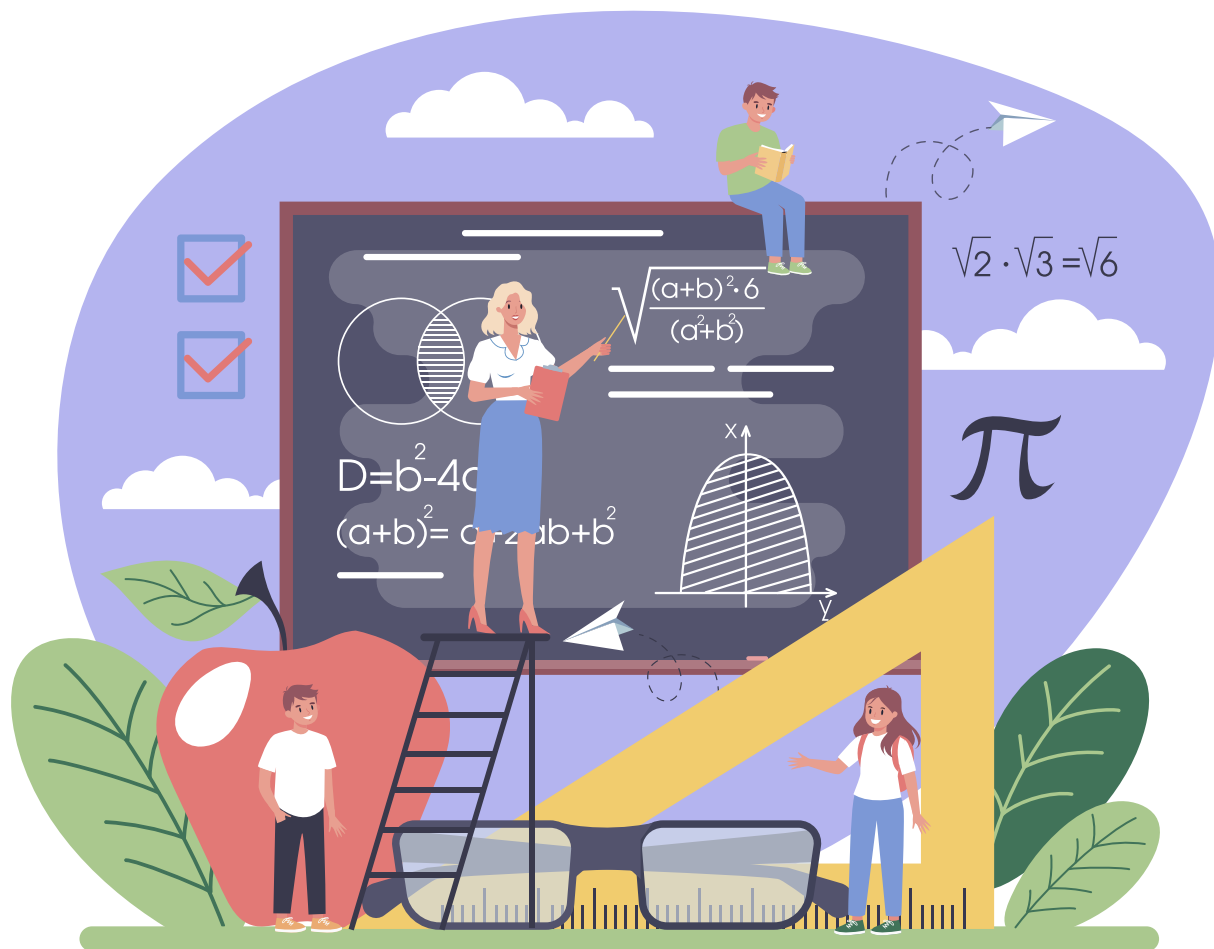
- $x^2 \cdot x^4 \cdot x^5 =$
- $m^2 \cdot m =$
- $x^2 + \frac{x^2 \cdot x^3 \cdot y^2 \cdot y^4}{x^5 \cdot y^4} =$
- $a^{-5} \cdot a^{10} \cdot a^4 \cdot a^{20} \cdot a^{30} =$
- $(b^3 \cdot b^4 \cdot b^3 \cdot b^{-5})^{\frac{1}{5}} =$
- $(m^4 \cdot n^{10} \cdot m^{-4} \cdot n^6)^{\frac{1}{8}} =$
- $\left(\frac{x^2 \cdot x^5 \cdot x^{12} \cdot x}{x^4 \cdot x^5 \cdot x^{10}}\right)^3 =$
- $\left(\frac{200h^6 \cdot h^3 \cdot h^3}{2m^4 \cdot m^2}\right)^{\frac{1}{2}} =$
- $\frac{x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{6}} \cdot x^{\frac{1}{12}}} =$
- $\left(\frac{n^2 \cdot n}{\frac{1}{n^3}}\right)^{\frac{1}{3}} =$

IV. Simplifica los siguientes radicales:

- $\frac{\sqrt{784m^{16}n^{10}}}{\sqrt[3]{343m^9n^6}} =$
- $\sqrt{\frac{243p^{15}q^{34}r^{-21}}{3p^{11}q^{30}r^{-22}}} =$
- $\sqrt{32} \cdot \sqrt{128} =$
- $\sqrt{512x^6y^{14}z^2} \cdot \sqrt{8x^4y^2z^8} =$
- $\sqrt{125m^3n^5} \cdot \sqrt{5mn^3} =$
- $\sqrt{192} + \sqrt{375} - \sqrt{648} =$
- $\frac{1}{3}\sqrt{162} + \frac{1}{10}\sqrt{200} =$
- $\frac{1}{2}\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{375} =$
- $\frac{1}{4}\sqrt{5} + \frac{2}{3}\sqrt{20} - 2\sqrt{245} =$
- $2\sqrt{50} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{32} =$

V. Simplifica las siguientes expresiones:

- $\left(\frac{81x^5y^3z^5}{9xy^{-1}z^3}\right)^{\frac{1}{2}} =$
- $(216x^9y^{12})^{\frac{1}{3}} =$
- $(1024x^{16}y^{12}z^{-10})^{\frac{1}{2}} =$
- $\left(\frac{2a^{-5}b^6c^{-12}}{7a^{-5}b^{-6}c^{-13}}\right)^2 =$
- $(8a^6b^9c^3)^{\frac{2}{3}} =$
- $\left(\frac{2}{5}x^2y^5\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{25}x^8y^{20}\right)^{\frac{1}{2}} =$
- $\sqrt{441x^{12}y^6z^{20}} =$
- $\sqrt{900x^8y^{-10}} =$
- $\sqrt[3]{729a^{12}b^{15}c^{19}} =$



ÁLBEBRA

BLOQUE II. ÁLGEBRA

EJERCICIO 1. Operaciones con expresiones algebraicas



I. Realiza las operaciones indicadas:

- $2x + 3y - 8x + 3y - 12x + 15y =$
- $3x - (2x^2 - 2x + 3) - (-2x^2 + x - 12) =$
- $-3a^2x + [-21b^2y + 15a^2x - (12a^2x - 11b^2y) + b^2y] =$
- $-\{2x - 3y + (x - 8y) - 16y - (3x + 2y - 8x + 16y)\} + 14y =$
- $\frac{2}{3}a^2b^3 - \frac{1}{2}a^3b^2 + \frac{3}{4}a^2b^3 + \frac{3}{5}a^3b^2 =$
- $\frac{1}{4}x - \frac{2}{3}z - \frac{2}{5}y + \frac{3}{4}x + \frac{8}{3}z + \frac{12}{5}y =$
- $2x^{n+3} - 8x^{n-1} + 4x^{n+3} - 12x^{n+2-3} - 20x^{n+4-1} + 18x^{8n-7n-1} =$
- $-4(2x^2 - 3x + 8) + 12(3x^2 - 4x + 5) - (32x^2 - 4x + 12) =$
- $\frac{2}{3}(6xy^2 - 18z) - \frac{2}{5}(15xy^2 + 20z) - \frac{1}{2}xy^2 =$
- $2a + \{-[5b + (3a - c) + 2 - (-a + b - c) + 4] - (-a + b)\} =$



IDEAS O SUGERENCIAS

Recuerda que los términos semejantes son aquellos que tienen la misma parte literal; Sólo éstos se pueden sumar o restar.

Para realizar un producto de términos algebraicos debes tomar en cuenta que los exponentes de las literales iguales se suman obedeciendo la ley:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

II. Efectúa los siguientes productos:

- $(2x^2y^3)(-14x^4y^7) =$
- $(-22x^4z^{10})(-10x^2y^{-4})(-x^{-5}y^4) =$
- $(2x^{m+1})(-4x^{m-4})(x^{-2m+4}) =$
- $2x^2y^3(4x^3 - 12xy + 3y^2) =$
- $-\frac{3}{4}e^3f^6\left(4e^2f^4 + \frac{4}{3}e^{-5}f^{-2}\right) =$
- $(2x - 3y)(4x - y) =$
- $(3x^3 - 4y^3)(4x^2 - 5y^2) =$
- $(2mn + xy)(3mn - mx + 2xy) =$
- $\left(\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}\right) =$
- $-\left(\frac{2}{5}a^2b^3c\right)\left(\frac{1}{2}a^{-2}b^{-3}c^{-1} + 2abcx^2\right) =$
- $(2x - 8y)(2x + 8y) =$
- $\left(\frac{2}{7}x^2y^3 + \frac{1}{4}\right)\left(\frac{2}{5}x^2y^3 - \frac{1}{4}\right) =$
- $\left(\frac{1}{3}x - y\right)\left(\frac{1}{3}x + y\right) =$
- $(3m - 2n)^2 =$
- $(8x - 3y)^2 =$
- $(12mx - 3ny)^2 =$
- $\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{2}y\right)^2 =$
- $(x - 2y)^3 =$
- $(2 + 3b)^3 =$
- $(3x^2 - 2y^5)^3 =$



Operaciones con expresiones algebraicas

III. Efectúa las siguientes multiplicaciones:

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) $(2a^{2x} - 12)(2a^{2x} + 12) =$ | f) $(2a - 3b)^3 - (2a - 3b)^2 =$ |
| b) $(y^2 - 2z^3)^2 =$ | g) $(2^m - 3)^3 =$ |
| c) $(2x - 4)^2 - (2x - 4)(2x + 4) =$ | h) $(x^{m+1} - y)^2 =$ |
| d) $\frac{(2mn - 4xy)^3}{2mn - 4xy} =$ | i) $(3p - q^x)^2 =$ |
| e) $(2ax - my)^5 (2ax - my)^{-3} =$ | j) $(2px - 5ay^{3x})^3 =$ |

IV. Efectúa las siguientes divisiones algebraicas:

- | | |
|---|---|
| a) $120x^2y^3 \div 24x^2y =$ | h) $\frac{mn - mx - my}{m} =$ |
| b) $214a^2b^7c \div 2ab^3 =$ | i) $\frac{x^{-5} + x^{-4}}{x^{-6}} =$ |
| c) $14w^5x^{12}y^{-3} \div 56w^{-3}x^{-12}y^{-3} =$ | j) $\frac{4y^{-3} + 16y^{-5}}{2y^{-6}} =$ |
| d) $4x^{m-2n}y^{3m} \div 24x^{m+2n}y^{2m-1} =$ | k) $\frac{12xy^2 + 50x^4y^{-5}}{2xy^{-6}} =$ |
| e) $a^{2x-y+z} \div 2a^{x+y+z} =$ | l) $\frac{32a^5b^4c^3 - 16a^{-2}b^{-3} + 12abc}{-4abc} =$ |
| f) $\frac{x^3 - 7x^2 + 10x}{x} =$ | m) $\frac{15w^2x^3y^4 + 45w^7x^4y^3 - 180w^3x^{12}y^3}{15w^{-2}x^3y^3} =$ |
| g) $\frac{6ab + 12ax - 24ay}{6a} =$ | |

V. Resuelve las siguientes divisiones con denominador compuesto:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| a) $\frac{x^2 + 12x + 36}{x + 6} =$ | f) $\frac{x^3 - 27}{x - 3} =$ |
| b) $\frac{x^2 - 15x + 36}{x - 3} =$ | g) $\frac{x^2 - 4x - 21}{x - 7} =$ |
| c) $\frac{x^2 - 8x + 12}{x - 6} =$ | h) $\frac{5n^2 - 11mn + 6m^2}{m - n} =$ |
| d) $\frac{x^2 + 25x + 100}{x + 20} =$ | i) $\frac{am^4 - am - 2a}{am + a} =$ |
| e) $\frac{x^3 - 8}{x - 2} =$ | j) $\frac{32n^2 - 54m^2 + 12mn}{8n - 9m} =$ |
| | k) $\frac{3y^5 + 5y^2 - 12y + 10}{y^2 + 2} =$ |



EJERCICIO 2. Binomio de Newton y teorema del residuo

I. Encontrar el término que se pide en cada caso:

- a) $(3x+5)^7$ 5^{to} término
- b) $(3x-5)^{10}$ 8^{vo} término
- c) $(4xy-7)^6$ 4^{to} término
- d) $(8x+1)^{12}$ 6^{to} término
- e) $(x-1)^6$ 5^{to} término
- f) $(2x+5)^5$ 4^{to} término
- g) $(x-2)^7$ 6^{to} término
- h) $\left(\frac{1}{2}x-1\right)^8$ 5^{to} término

II. Hallar, sin efectuar la división, el residuo de dividir:

- | | |
|--|---|
| a) $x^2 - 2x + 3$ entre $x - 1$ | f) $m^4 + m^3 - m^2 + 5$ entre $m - 4$ |
| b) $x^3 - 3x^2 + 2x - 2$ entre $x + 1$ | g) $6x^3 + x^2 + 3x + 5$ entre $2x + 1$ |
| c) $x^3 - 2x^2 + 6x - 8$ entre $x - 2$ | h) $x^3 - 8$ entre $x - 2$ |
| d) $x^4 - x^3 + 5$ entre $x - 2$ | i) $6x^3 + x^2 + 3x + 5$ entre $2x + 1$ |
| e) $a^4 - 5a^3 + 2a^2 - 6$ entre $a + 3$ | j) $12x^3 - 21x + 90$ entre $3x - 3$ |



IDEAS O SUGERENCIAS

El i -ésimo término del binomio de Newton se obtiene usando la expresión:

$$i = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-i+2)}{(i-1)!} a^{n-i+1} b^{i-1}$$

TEOREMA DEL RESIDUO: El residuo de dividir un polinomio $P(x)$ por un divisor de la forma $x - a$ está dado por $P(a)$.



EJERCICIO 3. Descomposición factorial

Factoriza los siguientes conjuntos de expresiones.

I. Descomponer utilizando el método factor común:

a) $a^2 + a^3 + a^4 =$

f) $343a^{12} - 49 =$

k) $2a^{x-1}y^2 - 14a^{x-1}y =$

b) $5b - 25 =$

g) $55m^2n^3x + 110m^2n^3x^2 - 220m^2y^3 =$

l) $2m^2x^{-1} - 8m^3x^{-2} + 16m^4x^{-3} - 2m^5x^{-4} =$

c) $120m^3 - 12m^2 + 24m =$

h) $25x^7 - 10x^5 + 15x^3 - 5x^2 =$

m) $\frac{2}{5}n^2y^2 - \frac{4}{15}n^3y^3 + \frac{6}{25}n^4y^4 =$

d) $12xy - 36x^2y - 15x^3y =$

i) $2x(m+5) + 3y(m+5) =$

n) $\frac{p^3}{x^3} + \frac{p^4}{x^4} - \frac{p^5}{x^5} =$

e) $1024m^3 - 128m =$

j) $(x-y)^3 + (x-y)^2 =$

o) $\frac{2a^2y}{11m^2n} + \frac{2a^2y^2}{121m^2n^2} =$

II. Usando el método diferencia de cuadrados, factorizar:

a) $x^2 - y^2 =$

f) $-25x^2 + 9y^2 =$

k) $-\frac{1}{9} + \frac{36}{169}m^6 =$

b) $16m^2 - 49 =$

g) $4a^2 - 9b^2c^2 =$

l) $(x-1)^2 - 16y^2 =$

c) $64x^2y^2 - 100z^2 =$

h) $x^2 - \frac{1}{4} =$

m) $x^2y^6z^8 - 4 =$

d) $81p^4 - 121q^6 =$

i) $\frac{25}{16}x^2y^4 - \frac{243}{3} =$

n) $(4ax-12)^2 - (2ax)^2 =$

e) $x^2 - 1 =$

j) $16x^2 - \frac{2}{18}y^{10} =$

o) $144x^{-6} - 225y^{-2} =$

III. Factoriza los siguientes trinomios de la forma $x^2 + Bx + C$:

a) $x^2 + 3x + 2 =$

f) $y^2 + y - 30 =$

k) $a^4 + 8a^2 + 16 =$

b) $m^2 - 11m + 30 =$

g) $m^4 + 3m^2 - 4 =$

l) $x^6 + 12x^3 + 36 =$

c) $n^2 - 7n + 12 =$

h) $n^2 - 34n + 288 =$

m) $y^2 + 7y + \frac{49}{4} =$

d) $y^2 - 15y + 56 =$

i) $x^2 - 18xy + 80y^2 =$

n) $y^2 + 3y - 550 =$

e) $x^2 - 7x - 18 =$

j) $t^2 - 99t + 2430 =$

o) $a^4 - 37a^2 + 36 =$



EJERCICIO 4. Simplificación de expresiones algebraicas

Simplifica los siguientes conjuntos de expresiones usando factorización.

I. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{8a^2}{4a^2 - 4ab} =$

b) $\frac{x^2 - 5x + 6}{2ax - 6a} =$

c) $\frac{x^2 - 4}{5ax + 10a} =$

d) $\frac{x - 3}{x^2 - 2x - 3} =$

e) $\frac{10a^2b^3c}{80(a^3 - a^2b)} =$

f) $\frac{3x^2y + 15xy}{x^2 - 25} =$

g) $\frac{n^3 - n}{n^2 - 5n - 6} =$

h) $\frac{8n^3 + 1}{8n^3 - 4n^2 + 2n} =$

i) $\frac{x^3 - 6x^2}{x^2 - 12x + 36} =$

j) $\frac{m^3n + 3m^2n + 9mn}{m^3 - 27} =$

II. Efectúa las siguientes sumas algebraicas:

a) $x + y + \frac{x^2 - y^2}{x - y} =$

b) $1 - \frac{a + x}{a - x} =$

c) $\frac{2a + x}{a + x} - 1 =$

d) $\frac{x - 2}{4} + \frac{3x + 2}{6} =$

e) $\frac{a - 1}{3} + \frac{2a}{6} + \frac{3a + 4}{12} =$

f) $\frac{2}{5a^2} + \frac{1}{3ab} =$

g) $\frac{x - y}{12} + \frac{2x + y}{15} + \frac{y - 4x}{30} =$

h) $\frac{2a - 3}{3a} + \frac{3x + 2}{10x} + \frac{x - a}{5ax} =$

i) $\frac{a + 3b}{3ab} + \frac{a^2b - 4ab^2}{5a^2b^2} =$

j) $\frac{m - n}{mn} + \frac{n - a}{na} + \frac{2a - m}{am} =$

III. Realiza las siguientes sumas con denominador compuesto:

a) $\frac{1}{a + 1} + \frac{1}{a - 1} =$

b) $\frac{x}{x - y} + \frac{x}{x + y} =$

c) $\frac{a}{1 - a^2} + \frac{a}{1 + a^2} =$

d) $\frac{2}{x - 5} + \frac{3x}{x^2 - 25} =$

e) $\frac{ab}{9a^2 - b^2} + \frac{a}{3a + b} =$



IDEAS O SUGERENCIAS

Recuerda que para simplificar una fracción algebraica se descomponen en factores los polinomios todo lo posible y se suprimen los factores comunes al numerador y denominador.

Para hacer una suma de fracciones con denominadores compuestos, primero se factorizan los denominadores y luego se busca el m.c.m. de éstos.

FIN DE LA VISTA PREVIA