

Taller 2 : Expresiones algebraicas

I. *Realice las operaciones indicadas y simplifique.*

- $3(3x + 3y - 7) - 3(8x - 2y + 2)$.
- $(6x^2 - 10xy + 2) + (2z - xy + 4)$.
- $3(x^2 + y^2) - x(y + 2x) + 2y(x + 3y)$
- $(\sqrt{x} + 2\sqrt{x}) + (\sqrt{x} + 3\sqrt{x})$.
- $2\{3[3(x^2 + 2) - 2(x^2 - 5)]\}$.
- $(2x + 3y - 5) - (7x - 6y + 2)$.
- $-3\{4x(x + 2) - 2[x^2 - (3 - x)]\}$.
- $(\sqrt{x} + 2\sqrt{x}) - (\sqrt{x} + 3\sqrt{x})$.
- $(x + 4)(x + 5)$.
- $4(2z - w) - 3(w - 2z)$.

II. *Realice las operaciones indicadas y simplifique.*

- $(w + 2)(w - 5)$.
- $(z - 7)(z - 3)$.
- $(2x + 3)(5x + 2)$.
- $(y - 4)(2y + 3)$.
- $(x + 3)^2$.
- $(2x - 1)^2$.
- $(x - 5)^2$.
- $(\sqrt{x} - 1)(2\sqrt{x} + 5)$.
- $(\sqrt{2y} + 3)^2$.
- $(y - 4)(y + 4)$.

III. *Realice las operaciones indicadas y simplifique.*

- $(x + 5)^3$.
- $(x - 2)^3$.
- $(2x - 3)^3$.
- $(x + 2y)^3$.
- $\frac{z^2 - 18z}{z}$.
- $\frac{2x^3 - 7x + 4}{x}$.
- $\frac{6x^5 + 4x^3 - 1}{2x^2}$.
- $\frac{(4x - 3) - (8x + 9)}{4x}$.
- $(x^2 + 3x - 1) \div (x + 3)$.
- $(x^2 - 5x + 4) \div (x - 4)$.

IV. *Factorice completamente las expresiones siguientes.*

- $6x + 4$.
- $6y^2 - 4y$.
- $10xy + 5xz$.
- $3x^2y - 9x^3y^3$.
- $8a^3bc - 12ab^3cd + 4b^4c^2d^2$.
- $6z^2t^3 + 3zst^4 - 12z^2t^3$.
- $z^2 - 49$.
- $x^2 + 3x - 4$.
- $p^2 + 4p + 3$.
- $s^2 - 6s + 8$.
- $16x^2 - 9$.
- $x^2 + 2x - 24$.
- $z^2 + 6z + 8$.
- $4t^2 - 9s^2$.
- $x^2 + 6x + 9$.
- $y^2 - 15y + 50$.
- $5x^2 + 25x + 30$.
- $2x^2 + 7x - 15$.
- $3x^2 - 3$.
- $4y^2 - 8y + 3$.

V. *Factorice completamente las expresiones siguientes.*

1. $x^3y^2 - 4x^2y + 49x$.

3. $(x^3 - 4x) + (8 - 2x^2)$.

5. $(y^4 + 8y^3 + 16y^2) - (y^2 + 8y + 16)$.

7. $x^3 + 8$.

9. $x^6 - 1$.

2. $(3x^2 + x) + (6x + 2)$.

4. $(x^2 - 1) + (x^2 - x - 2)$.

6. $x^3y - 4xy + z^2x^2 - 4z^2$.

8. $x^3 - 1$.

0. $27 + 8x^3$.

VI. *En los problemas del 1 al 6, simplifique.*

1. $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$.

2. $\frac{x^2 - 5x - 6}{x^2 - 2x - 3}$.

3. $\frac{x^2 - 9x + 20}{x^2 + x - 20}$.

4. $\frac{3x^2 - 27x + 24}{2x^3 - 16x^2 + 14x}$.

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

6. $\frac{12x^2 - 19x + 4}{6x^2 - 17x + 12}$.

VII. *En las expresiones siguientes, efectúe las operaciones indicadas y simplifique.*

1. $\frac{2x}{2x - 1} - \frac{x + 2}{x + 1}$

6. $\left(x - \frac{3}{x - 2}\right) \left(\frac{9}{x^2 - 9} - 1\right)$

2. $\frac{2}{5x - 6} - \frac{4}{10x - 2}$

7. $\left(\frac{x^2 + x}{2x + 1}\right) \div \left(\frac{x^3 - x}{4x + 2}\right)$

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

8. $\left(\frac{3x - 6}{2x^2 + 4x + 2}\right) \div \left(\frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x + 2}\right)$

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

9. $\frac{3x^2 - x - 2}{x^2 - x - 2} \div \frac{3x^2 + 5x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$

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

0. $\frac{2x^2 + x - 1}{2x^2 + 10x + 12} \div \frac{1 - 4x^2}{4x^2 + 8x - 12}$

VIII. *En las expresiones siguientes, efectúe las operaciones indicadas y simplifique.*

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

$$2. \frac{1 - 1/t^2}{t + 1 - 2/t}$$

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

$$4. \frac{p - \frac{2}{p + 1}}{1 - \frac{4p + 7}{p^2 + 4p + 3}}$$

$$5. \frac{x^{-1} + y^{-1}}{(x + y)^{-1}}$$

$$6. \frac{(x - y)^{-1}}{(x^2 - y^2)^{-1}}$$

$$7. \frac{x^{-2} + y^{-2}}{x^{-2} - y^{-2}} \cdot \frac{x - y}{x + y}$$

IX. Racionalice los denominadores de las expresiones siguientes.

$$1. \frac{1}{3 + \sqrt{7}}$$

$$2. \frac{3 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{3}}$$

$$5. \frac{3}{3 + \sqrt{3}}$$

$$6. \frac{1}{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}$$

$$7. \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

$$3. \frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

$$4. \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{6}}$$

$$8. \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

$$9. \frac{x}{\sqrt{x + 2} - \sqrt{2}}$$

$$0. \frac{x}{\sqrt{x + 1} - \sqrt{x - 1}}$$