

Ejercicios propuestos de álgebra

- Completar cada una de las siguientes expresiones a un trinomio cuadrado perfecto (en todos los casos a, b, c, m, n son constantes)

1.

$$x^2 + 4x + 3$$

2.

$$y^2 - y + \frac{5}{4}$$

3.

$$5x^2 + 30ax + 30a^2$$

4.

$$9ay^2 - 6aby - 2ab^2$$

5.

$$\frac{1}{2}x^2 + x + 1$$

6.

$$\frac{1}{2}ay^2 + \frac{2}{3}by + 2$$

7.

$$\frac{m}{n}x^2 + \frac{a}{b}x + c$$

8.

$$\frac{ab}{c}y^2 + \frac{m-1}{m+1}y + \frac{m}{a}$$

9.

$$\frac{n+1}{n-1}x^2 + \frac{n-2}{n+2}x + \frac{n}{2}$$

10.

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

- Problema (opcional): simplificar la siguiente expresión algebraica

$$\left(\frac{n-1}{r} - 2\alpha r - \frac{1}{r_0 - r}\right)^2 - \frac{n-1}{r^2} - 2\alpha - \frac{1}{(r_0 - r)^2}$$

y demostrar que puede ser reducida a:

$$\frac{1}{r^2} \left[(n-1)(n-2) + 2\alpha(1-2n)r^2 + 4\alpha^2 r^4 - \frac{2r}{r_0 - r} (n-1 - 2\alpha r^2) \right]$$

Sugerencia: no realice directamente las operaciones indicadas, aplique conceptos de productos notables tales como trinomio cuadrado perfecto, diferencia de cuadrados, factorización, etc.