

Práctica 3

1. Factorizar las siguientes expresiones mediante extracción de factor común o factor común en grupos según corresponda.

a) $x^3 - 4x^4 =$

b) $6xyz + 3xyz^2 + 9x^3y^2z =$

c) $3n^5 + n^4 - 3n - 1 =$

d) $-2h^5 + 12h^4 - 18h^3 + 2h^2 - 12h + 18 =$

2. Expresar cada trinomio cuadrado perfecto como el cuadrado de un binomio.

a) $4z^2 - 4z + 1 =$

c) $4 + a^6 + 4a^3 =$

b) $3k + k^2 + \frac{9}{4} =$

d) $-\frac{4}{3}s + \frac{4}{9} + s^2 =$

3. Expresar cada cuatrinomio cubo perfecto como el cubo de un binomio.

a) $p^3 + 15p^2 + 75p + 125 =$

c) $48h - 12h^2 - 64 + h^3 =$

b) $\frac{1}{8}x^3 - 1 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x =$

d) $\frac{3}{2}q^2 + \frac{3}{4}q + q^3 + \frac{1}{8} =$

4. Resolver aplicando diferencia de cuadrados:

a) $1 - g^2 =$

c) $x^2 - \frac{49}{121} =$

b) $b^4 - 36 =$

d) $r^4 - 625 =$

5. Factorizar cada una de estas expresiones:

a) $36 a^2 b^5 z^2 + 6 a^5 b^2 z + 3 a^2 b^4 z^3 =$ c) $z^2 - 2z + 1 =$

b) $2x + 3y - 6xy - 9y^2 =$ d) $64x^3y^3 + 3xy - \frac{1}{8} - 24x^2y^2 =$

6. Buscar el mínimo común múltiplo entre las siguientes expresiones:

a) $(x^2 - t^2)$ y $(x + t)$

b) $(m - w)^2$ y $(w^2 - m^2)$

c) $(ax - \frac{a}{2})$ y $(x^2 - \frac{x}{2})$

d) $(x^2 - 4)$; $(x + 2)^2$; (x) y $[x(x^2 - 4)(x + 2)]$

7. Definir el conjunto de validez de las siguientes expresiones y luego operar llevando a su mínima expresión.

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

b) $\frac{x^3 - 3}{x^2 - 6x + 9} + \frac{x - 1}{x - 3} =$

c) $\frac{x^2 - 1}{x + 3} + \frac{-(x - 1)}{(x - 3)x} =$

d) $\frac{-1}{(-x - 3)} + \frac{-(x - 1)}{(x - 2)x} =$

8. Factorizar las siguientes expresiones, especificando en cada caso el conjunto de validez, y luego simplificar.

a) $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 2x} =$

b) $\frac{-r^2 + r^3}{-2r^2 + r^3 + r} =$

c) $\frac{t^5 - 16t}{-2t + t^2} =$

d) $\frac{2}{-3n + n^2} \cdot \frac{n - 3}{n} =$

e) $\frac{4k + k^2 + 4}{-4 + k^2} : \frac{6k^3 + 3k^4}{6k^2 - 12k} =$

f) $\frac{\left(\frac{q^2 - 9}{q^4 - 16}\right)}{\left(\frac{q^2 + q6 + 9}{2 + q}\right)} =$

$$\begin{aligned}
g) \quad & \frac{6x^2}{4x-8} + \frac{12x}{8-4x} = \\
h) \quad & \frac{2y-y^3}{y^2} - \frac{y(y+2)}{y^2} = \\
i) \quad & \frac{1+l^2}{(l-2)(l^4-1)} + \frac{l^3+l}{-l+2+l^5-2l^4} = \\
j) \quad & \frac{\left(\frac{h-7}{h^2-16}\right)}{\left(\frac{49-14h+h^2}{4+h}\right)} - \frac{h+4}{\left(-\frac{16-h^2}{4}\right)} = \\
k) \quad & \left(\frac{x}{\frac{1}{x}} : \frac{x^2}{\frac{1}{x^2}}\right) + \left(\frac{\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2}}{\frac{1}{x^4}}\right) = \\
l) \quad & \frac{-(25-f^2)}{f^2+9-6f} \frac{f-3}{10f+25+f^2} - \frac{f-5}{f^2-25} = \\
m) \quad & \frac{x^2+mx+x^2+2mx+m^2}{2x+m} = \\
n) \quad & \frac{abt-tcg+atg-btc}{a^2-c^2} \frac{2a+2c}{2tb^2+2tg^2+4tgb} =
\end{aligned}$$

Para seguir practicando

- Factorizar las siguientes expresiones especificando en cada caso el conjunto de validez.

$$\begin{aligned}
a) \quad & 2x^4 - x^3 - 6x^2 = \\
b) \quad & y^6 - y^2 = \\
c) \quad & -w^3 + 16w = \\
d) \quad & 9q + 3p + 18pq + 6p = \\
e) \quad & -\frac{9+6u+u^2}{-3-u} + \frac{u^2-9}{-3+u} = \\
f) \quad & \frac{\frac{m}{m-3} + \frac{2}{-6m+m^2+9}}{-\frac{2-m}{m-3}} = \\
g) \quad & \frac{100-x^2}{20+\frac{x}{2}} \frac{a-x}{10a-10x-xa+x^2} =
\end{aligned}$$

- Encontrar los errores cometidos, justificando tu respuesta.

$$a) -4x^2 - 4x - 4 = -4(x^2 + x + 1) = -4(x + 1)^2$$

$$b) \frac{3w^2 - 3w - w^3 + 1 - w - 1}{w^2 - 1} = \frac{(w-1)^{\cancel{3}} - \cancel{(w+1)}}{\cancel{(w-1)} \cancel{(w+1)}} \\ = (w-1)^2$$

$$c) \frac{m^2 - w^2}{(m-w)^2} \frac{(w-m)^2}{w^2 - m^2} = \frac{\cancel{(m+w)} \cancel{(m-w)}}{(m-w) \cancel{(m-w)}} \frac{\cancel{(w-m)} (w-m)}{\cancel{(w+m)} \cancel{(w-m)}} \\ = \frac{(w-m)}{(m-w)}$$