

FRACCIONES ALGEBRAICAS

1 Simplifica las siguientes fracciones algebraicas al máximo:

a) $\frac{x^2 + x}{x^2 - 1}$	b) $\frac{3x - 6}{x^2 - 4x + 4}$	c) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$
d) $\frac{2x}{x^3 - x}$	e) $\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + 6x + 9}$	f) $\frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 + x + 10}$
g) $\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 8x + 7}$	h) $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 - b^2}$	i) $\frac{x^3 - 2x^2 + 2x - 1}{2x^2 - 2}$

2 Realiza estas sumas y restas:

a) $\frac{3}{x-2} + \frac{1}{x+2}$	b) $\frac{a}{b(a-b)} - \frac{b}{a(a-b)}$
c) $\frac{2x}{x-1} + \frac{3x+1}{x+1} - \frac{2-x}{x^2-1}$	d) $\frac{4}{1+x} + \frac{x}{1+2x+x^2} + 3x$
e) $\frac{3}{2x-4} + \frac{1}{x+2} - \frac{x+10}{2x^2-8}$	f) $\frac{2}{x+3} - \frac{3x^2}{x^2-9} + 1$
g) $\frac{x-1}{x^2-4x-5} - \frac{1}{x-5} + \frac{2}{x}$	h) $\frac{x+6}{x-1} + \frac{x}{x^2-x} - 4x$

3 Efectúa estos productos y divisiones, simplificando los resultados:

a) $\frac{x}{x+3} \cdot \frac{2x^2-18}{x^2+6x}$	b) $\frac{5x}{x+8} \cdot \frac{x^2-x}{x+2}$
c) $\frac{x^2+5x+6}{x^2-49} \cdot \frac{7-x}{x^2-4}$	d) $\frac{2x-1}{6x+3} \cdot \frac{10x-5}{4x^2+2x}$

4 Opera y simplifica:

a) $\left(\frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}\right) (x^4 + x^3)$	b) $\left(\frac{1+x}{1-x} + \frac{1-x}{1+x}\right) \left(\frac{3}{4x} - \frac{x}{4} - x\right)$
c) $\left(x + \frac{x}{x-1}\right) : \left(x - \frac{x}{x-1}\right)$	d) $\left(\frac{x-y}{x+y} + \frac{x+y}{x-y}\right) \left(\frac{x^2+y^2}{2xy} + 1\right) \frac{xy}{x^2+y^2}$

5 En estas igualdades hay errores muy graves. Encuéntralos y explica en qué consisten:

a) $\frac{x^2+1}{x} = x+1$	b) $\frac{x^2+x+1}{x+1} = x^2$
c) $\frac{x^2-1}{x^2+x-2} = -\frac{1}{x-2}$	d) $\frac{x-2}{x^2-4} = x+2$
e) $x + \frac{1}{x} = x^2 + 1$	f) $\frac{1}{x+1}(x-1) = \frac{x-1}{x^2-1}$

SOLUCIONES**1**

a) $\frac{x}{x-1}$ b) $\frac{3}{x-2}$ c) $\frac{x-1}{x+2}$ d) $\frac{2}{x^2-1}$

e) $\frac{x+1}{x+3}$ f) *Es irreducible* g) $\frac{x-4}{x-7}$ h) $\frac{a+b}{a-b}$ i) $\frac{x^2-x+1}{2x+2}$

2

a) $\frac{4x+4}{x^2-4}$ b) $\frac{a+b}{ab}$ c) $\frac{5x^2+x-3}{x^2-1}$ d) $\frac{3x^3+6x^2+8x+4}{x^2+2x+1}$

e) $\frac{2x-4}{x^2-4}$ f) $\frac{-2x^2+2x-15}{x^2-9}$ g) $\frac{2x^2-10x-10}{x^3-4x^2-5x}$ h) $\frac{-4x^2+5x+7}{x-1}$

3

a) $\frac{2x-6}{x+6}$ b) $\frac{5x+10}{x^2+7x-8}$ c) $-\frac{x+3}{x^2+5x-14}$ d) $\frac{2x}{15}$

4

a) x^3+1 b) $\frac{3-2x^2-5x^4}{2x-2x^3}$ c) $\frac{x}{x-2}$ d) $\frac{x+y}{x-y}$

5

- Se simplifica sin tener en cuenta las sumas en a), b) y c).
- El resultado de la simplificación en d) se ha colocado indebidamente en el numerador.
- En e) se ha suprimido el denominador.
- En f) se ha multiplicado incorrectamente, pues el producto solo debe hacerse en el numerador.