

1) Simplifica las siguientes fracciones factorizando previamente:

a)  $\frac{3x^2-3}{3}$

d)  $\frac{x^2-6x+9}{x^2-9}$

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

e)  $\frac{5x^3-5x}{10x^2+10x}$

c)  $\frac{x^3-x}{x^2-x}$

f)  $\frac{x^3+4x^2+4x}{2x^3-8x}$

2) Opera las siguientes fracciones algebraicas:

a)  $\frac{3x}{2} + \frac{x+1}{3}$

g)  $\frac{x}{x^2+2x+1} - \frac{1}{x+1}$

b)  $\frac{3}{2} - \frac{x+1}{2x}$

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

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

i)  $\frac{x^2+1}{x^2-x} + \frac{x^2+x+1}{x^2-1}$

d)  $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x-1}{x}$

j)  $\frac{x-3}{x^2+6x+9} - \frac{x-3}{x^2+3x}$

e)  $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x-1}$

k)  $\frac{1}{x^2-9} - \frac{x+1}{x+3} + \frac{x-1}{x-3}$

f)  $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1}$

l)  $3x \cdot \frac{x+1}{x^2} - \frac{x \cdot (x+1)}{x^2-x} + \frac{2x \cdot (x+3)}{x^2-2x+1}$

3) Divide los siguientes polinomios y exprésalos como  $\text{cociente} + \frac{\text{resto}}{\text{divisor}}$  :

a)  $\frac{x^3-3x^2+x-3}{x-3}$

g)  $\frac{x^2-x-8}{x^2-5}$

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

h)  $\frac{x^5-2x^4-8x^3+18x^2-9x}{x^2-4x+3}$

c)  $\frac{x^4-4x^3+6x^2-4x+1}{x^2-2x+1}$

i)  $\frac{x^5-2x^4-8x^3+18x^2-9x}{x^2-9}$

d)  $\frac{x^4-4x^3+6x^2-4x+1}{x-1}$

j)  $\frac{x^5-2x^4-8x^3+18x^2-9x}{x+3}$

e)  $\frac{4x^5-6x^3+8x-4}{2x^2-3}$

k)  $\frac{6x^5-8x^2+18x-9}{2x^2-2x+3}$

f)  $\frac{4x^5-6x^3+8x-4}{x+2}$

l)  $\frac{x^5-2x^4-8x^3+18x^2-9x}{(x-1) \cdot (x-1) \cdot (x+3) \cdot (x-3)}$

## SOLUCIONES:

- 1) a)  $(x+1) \cdot (x-1)$  ; b)  $(x-1)^2$  ; c)  $x+1$  ; d)  $\frac{x-3}{x+3}$  ; e)  $\frac{x-1}{2}$  ; f)  $\frac{x+2}{x \cdot (x-2)}$
- 2) a)  $\frac{11x+2}{6}$  ; b)  $\frac{2x-1}{2x}$  ; c)  $\frac{3x-1}{2x}$  ; d)  $\frac{1-x}{x \cdot (x+1)}$  ; e)  $\frac{3x^2+x}{x^2-1}$  ; f)  $\frac{x}{x-1}$  ;
- g)  $\frac{-1}{(x+1)^2}$  ; h)  $\frac{4 \cdot (x+1)}{(x-2)^2 \cdot (x+2)}$  ; i)  $\frac{x^2+x+1}{(x+1) \cdot (x-1)}$  ; j)  $\frac{-3x+3}{x \cdot (x+3)}$  ;
- k)  $\frac{4x+1}{x^2-9}$  ; l)  $\frac{4x^3+5x^2-2x+3}{x \cdot (x-1)^2}$
- 3) a)  $x^2+x$  ; b)  $2x^2-2x-3+\frac{7x-2}{x^2+x+1}$  ; c)  $x^2-2x+1$  ; d)  $x^3-3x^2+3x-1$  ; e)  $2x^3+\frac{8x-4}{2x^2-3}$  ;
- f)  $4x^4-8x^3+10x^2-20x+48-\frac{100}{x+2}$  ; g)  $1-\frac{x+3}{x^2-5}$  ; h)  $x^3+2x^2-3x$  ; i)  $x^3-2x^2+x$  ;
- j)  $x^4-5x^3+7x^2-3x$  ; k)  $3x^3+3x^2-\frac{3}{2}x-10+\frac{\frac{5}{2}x+21}{2x^2-2x+3}$  ; l)  $x$