

1) Opera los siguientes polinomios:

a)  $(x^3 - 2x^2 + 1)(2x^3 - x + 2)$

b)  $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$

c)  $2x^3 \cdot (x^2 - 3x + 2) - (2x - 1)^2$

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

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

2) Factoriza los siguientes polinomios sacando factor común y usando los productos notables:

a)  $5x^3 + 10x^2 + 5x$

g)  $x^6 - 2x^3 + 1$

b)  $2x^3 - 4x^2 + 2x$

h)  $x^4 + 4x^2 + 4$

c)  $3x^3 - 3x$

i)  $\frac{x^3}{4} - \frac{x}{9}$

d)  $x^5 - 4x^4 + 4x^3$

j)  $-x^2 + 2x - 1$

e)  $10x^4 + 60x^3 + 90x^2$

k)  $\frac{5x^4}{9} - \frac{10x^3}{3} + 5x^2$

f)  $6x^5 - 6x$

3) Simplifica las siguientes fracciones factorizando previamente:

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

d)  $\frac{5x^2 - 10x + 5}{x - 1}$

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

e)  $\frac{3x^3 - 18x^2 + 27x}{3x^2 - 27}$

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

f)  $\frac{20x^4 + 60x^3 + 45x^2}{40x^3 - 90x}$

4) Opera las siguientes fracciones algebraicas:

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

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

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

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

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

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

---

**SOLUCIONES:**

- 1) a)  $2x^6-4x^5-x^4+6x^3-4x^2-x+2$  ; b)  $12x$  ; c)  $2x^5-6x^4+4x^3-4x^2+4x-1$  ; d)  $\frac{7x^3+x^2-6x}{6}$  ; e)  $-1$
- 2) a)  $5x(x+1)^2$  ; b)  $2x(x-1)^2$  ; c)  $3x(x+1)(x-1)$  ; d)  $x^3(x-2)^2$  ; e)  $10x^2(x+3)^2$  ; f)  $6x(x+1)(x-1)(x^2+1)$  ;  
g)  $(x^3-1)^2$  ; h)  $(x^2+2)^2$  ; i)  $x\left(\frac{x}{2}-\frac{1}{3}\right)^2$  ; j)  $-(x-1)^2$  ; k)  $5x^2\left(\frac{x}{3}-1\right)^2$
- 3) a)  $(x+1)^2$  ; b)  $(x+1)\cdot(x-1)$  ; c)  $\frac{1}{x+1}$  ; d)  $5(x-1)$  ; e)  $\frac{x(x-3)}{x+3}$  ; f)  $\frac{x(2x+3)}{2(2x-3)}$
- 4) a)  $\frac{x+4}{2x}$  ; b)  $\frac{-x+2}{2x}$  ; c)  $\frac{4x+1}{2x}$  ; d)  $\frac{x-2}{2x}$  ; e)  $\frac{x^2+x+2}{2(x-1)}$  ; f)  $\frac{x^2+3x+1}{(x^2-1)}$