

### FICHA EJERCICIOS G: ÁLGEBRA 2ºESO

1. Reduce

a) $2x^2 + 3x - 2 + x^2 - x$	
b) $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 - x^2 - x^4$	
c) $5x^3 - 1 - x + x^3 - 6x^2 - x^2 + 4$	

2. Sean los polinomios:

$$P(x) = x^4 - x^2 + 1 \quad Q(x) = 2x^2 + x + 1 \quad R(x) = x^3 - 1$$

Calcula y (salvo los apartados a, b y c) indica el grado de los polinomios resultantes

a) Valor numérico de $P(x)$ cuando $x = 1, x = -2$ y $x = \frac{1}{2}$	
b) Valor numérico de $Q(x)$ cuando $x = 2, x = -1$ y $x = -\frac{1}{2}$	
c) Valor numérico de $R(x)$ cuando $x = 3, x = -3$ y $x = -\frac{2}{3}$	

d) $P(x) + Q(x)$	
e) $P(x) + R(x)$	
f) $Q(x) + R(x)$	
g) $P(x) + Q(x) + R(x)$	

$h) P(x) - Q(x)$	
$i) P(x) - R(x)$	
$j) R(x) - P(x)$	
$k) P(x) + Q(x) - R(x)$	
$l) P(x) \cdot Q(x)$	
$m) P(x) \cdot R(x)$	
$n) Q(x) \cdot R(x)$	
$ñ) P(x) \cdot Q(x) \cdot R(x)$	

3. Calcula utilizando los productos notables:

a) $(x + 2)^2$		b) $(x - 2)^2$	
c) $(2 - x)^2$		d) $(x + 2)(x - 2)$	
e) $(2x + 1)(2x - 1)$		f) $(2a + b)^2$	
g) $\left(\frac{x}{2} + 2\right)^2$		h) $\left(\frac{2x}{3} - 1\right)^2$	

4. Descompón en factores las siguientes expresiones:

a) $x^2 + 6x + 9$		b) $x^2 - 4x + 4$	
c) $x^2 - 9$		d) $4x^2 + 12x + 9$	
e) $\frac{1}{4}x^2 - 3x + 9$		f) $\frac{9x^2}{4} - \frac{1}{9}$	
g) $x^5 - x^3$		h) $5x^2 + 10x + 5$	
i) $5x^3 + 10x^2 + 5x$		j) $4x^2 + 4x + 1$	
k) $3x^3 + 9x^2$		l) $\frac{16x^2}{3} - \frac{4}{3}$	

5. Descompón numerador y denominador, y simplifica las expresiones:

a) $\frac{2x + 2}{3x + 3}$	
b) $\frac{x}{x^2 + 2x}$	
c) $\frac{2x^2 + 10x}{3x^3 + 15x^2}$	
d) $\frac{2x^2 - 2x}{2x^3}$	
e) $\frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9}$	
f) $\frac{5x + 15}{x^2 + 6x + 9}$	
g) $\frac{3x + 3}{3x^2 - 3}$	
h) $\frac{x^2 + 2x + 1}{5x^2 + 5x}$	
i) $\frac{2x^2 - 6x}{2x^3 - 12x^2 + 18x}$	
j) $\frac{3x^2 + 6x + 3}{5x^2 + 5x}$	

Soluciones (desordenadas)

$x^3(x-1)(x+1)$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}(2x-1)(2x+1)$
$\frac{x-1}{x^2}$	$x^2+4x+4$	$\frac{x+3}{x-3}$
$(2x+3)^2$	$4x^2-1$	$x^7-x^5-x^4+x^3+x^2-1$
$2x^5+x^4+x^3-2x^2-x-1$	$\frac{13}{16}$	$(x-2)^2$
1	$x^4+x^2+x+2$	$2x^9+x^8-x^7-3x^6+2x^4+2x^3-x^2-x-1$
$6x^3-7x^2-x+3$	$\frac{1}{x+2}$	$x^2-4$
$x^2-4x+4$	11	$x^3+x+1$
26	$\frac{2}{3x}$	$x^3-1$
$(x+3)^2$	$5x(x+1)^2$	$-\frac{35}{27}$
$4a^2+4ab+b^2$	$x^3+2x^2+x$	-28
$(2x+1)^2$	13	$3x^2+2x-2$
$(x+3)(x-3)$	$x^4-3x^2-x$	$x^4+x^3+x^2+x+1$
$\frac{1}{4}x^2+2x+4$	$\frac{3x+3}{5x}$	$3x^2(x+3)$
$\frac{x+1}{5x}$	$x^4-x^3-x^2+2$	1
$\frac{4}{9}x^2-\frac{4}{3}x+1$	$x^4-x^3+x^2+x+3$	$2x^6+x^5-x^4-x^3+x^2+x+1$
$\frac{1}{x-3}$	$5(x+1)^2$	$x^2-4x+4$
$x^4-x^2+1$	$\frac{1}{x-1}$	$\left(\frac{x}{2}-3\right)^2$
$\left(\frac{9x}{2}+\frac{1}{3}\right)\left(\frac{9x}{2}+\frac{1}{3}\right)$	$x^4+x^3-x^2$	$-x^4+x^3+x^2-2$
$\frac{5}{x+3}$	$2x^2+x+1$	2