

## EJERCICIOS DE ÁLGEBRA

1.- Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

a)  $(x^2 - 1)(3x^2 - 2x) - 2(x^2 + 1)$                       b)  $(6x^4 - 3x + 2) : (x^2 - 2x)$   
 c)  $x(2x^2 + 3)^2 - 2(x^2 - 3x)$                       d)  $(4x^3 - 2x^2 + 2) : (2x^2 + 1)$

2.- Factoriza los siguientes polinomios:

a)  $x^4 + x^3 - 9x^2 - 9x$                                       b)  $x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 4x + 3$   
 c)  $x^4 + 3x^3 - 10x^2$                                       d)  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$

3.- Simplifica:

a)  $\frac{x^5 + 6x^4 + 9x^3}{x^3 + 3x^2}$     b)  $\frac{x^3 - x}{x^3 + 3x^2 + 2x}$     c)  $\left(\frac{3}{x} - \frac{2x}{x+1}\right) \cdot \frac{x^2 + x}{x-1}$     d)  $\frac{x^4 - 2x^3 - 3x^2}{x^4 - 9x^2}$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\sqrt{3x + 16} = 2x - 1$                       b)  $\frac{4x}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{14}{3}$                       c)  $\frac{3}{x} + \frac{2}{x+4} = \frac{11}{6}$                       d)  $\frac{4x^2 - 4x}{3} - x = x^2 - \frac{3x+4}{3}$

5.- Halla la solución de los siguientes sistemas, analítica y gráficamente:

a)  $\begin{cases} y - 4x - 2 = 0 \\ y = x^2 + 3x \end{cases}$                       b)  $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 3 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 4 \end{cases}$

6.- Resuelve por el método de Gauss:

a)  $\begin{cases} 3x + 2y + z = 7 \\ 2x - 2y - z = 8 \\ x + 5y + z = -2 \end{cases}$                       b)  $\begin{cases} x + y + 2z = 6 \\ x - 3y - z = 1 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$

7.- Resuelve:

a)  $x^2 + 3x \leq 0$                       b)  $\frac{x-1}{3} \geq 2 + \frac{3-x}{6}$   
 c)  $\begin{cases} 3x + y \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$                       d)  $\begin{cases} -x + y \geq -2 \\ y \leq 4 \end{cases}$

8.- Hemos comprado un pantalón y una camisa por 44'1 euros. El pantalón tenía un 15% de descuento y la camisa estaba rebajada un 10%. Si no tuvieran ningún descuento, habríamos que tenido que pagar 51 €  
 ¿Cuánto nos ha costado el pantalón y cuánto la camisa?

9.- Se mezcla cierta cantidad de café de 1'2 €/kg con otra cantidad de café de 1'8 €/kg, obteniendo 60 kg al precio de 1'4 €/kg. ¿Cuántos kg de cada clase se han utilizado en la mezcla?

10.- La edad de un padre hace dos años era el triple de la edad de su hijo. Dentro de once años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?