

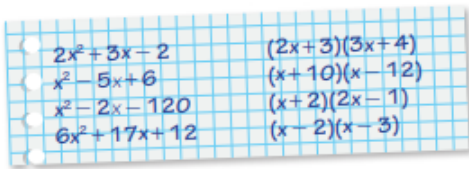
Corregir los ejercicios del libro que quedan por corregir, mando soluciones. Y hacer de la página 75 el ejercicio 43 y de la página 79 los ejercicios 91 y 93. Estudiar el tema entero. A la vuelta tendremos el examen del tema. Ánimo

Soluciones:

39) Calcula las soluciones de las siguientes ecuaciones, factorizando previamente.

- | | | |
|---|--|----------------------------|
| a) $x^2 - 14x + 49 = 0$ | c) $x^2 + 18x + 81 = 0$ | e) $4x^2 + 20x + 25 = 0$ |
| b) $x^2 - 144 = 0$ | d) $x^4 - 16 = 0$ | f) $9x^3 + 12x^2 + 4x = 0$ |
| a) $(x - 7)^2 = 0 \rightarrow x = 7$ | d) $(x^2 + 4)(x - 2)(x + 2) = 0 \rightarrow x_1 = 2 \text{ y } x_2 = -2$ | |
| b) $(x - 12)(x + 12) = 0 \rightarrow x_1 = 12 \text{ y } x_2 = -12$ | e) $(2x + 5)^2 = 0 \rightarrow x = -\frac{5}{2}$ | |
| c) $(x + 9)^2 = 0 \rightarrow x = -9$ | f) $x(3x + 2)^2 = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ y } x_2 = -\frac{2}{3}$ | |

40) Copia en tu cuaderno y asocia cada polinomio con su factorización. Teniendo en cuenta esa factorización, resuelve las ecuaciones que se encuentran a continuación.



- a) $2x^2 + 3x - 2 = 0 \rightarrow (x + 2)(2x - 1) = 0 \rightarrow x_1 = -2 \text{ y } x_2 = \frac{1}{2}$
 b) $x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0 \rightarrow x_1 = 2 \text{ y } x_2 = 3$
 c) $x^2 - 2x - 120 = 0 \rightarrow (x + 10)(x - 12) = 0 \rightarrow x_1 = -10 \text{ y } x_2 = 12$
 d) $6x^2 + 17x + 12 = 0 \rightarrow (2x + 3)(3x + 4) = 0 \rightarrow x_1 = -\frac{3}{2} \text{ y } x_2 = -\frac{4}{3}$

41) Calcula, por factorización, las soluciones de estas ecuaciones.

- | | |
|--|--|
| a) $x^3 - 11x^2 + 31x - 21 = 0$ | c) $x^3 - 22x^2 + 89x - 68 = 0$ |
| b) $x^3 - 21x^2 + 111x - 91 = 0$ | d) $x^3 + 3x^2 - 25x + 21 = 0$ |
| a) $(x - 1)(x - 3)(x - 7) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 3 \text{ y } x_3 = 7$ | c) $(x - 1)(x - 4)(x - 17) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 4 \text{ y } x_3 = 17$ |
| b) $(x - 1)(x - 7)(x - 13) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 7 \text{ y } x_3 = 13$ | d) $(x - 1)(x - 3)(x + 7) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 3 \text{ y } x_3 = -7$ |

42) Resuelve, por factorización, las siguientes ecuaciones.

- | | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|----------------------|
| a) $x^4 - 1 = 0$ | b) $x^5 - 5x^3 + 4x = 0$ | c) $x^6 - 13x^4 + 36x^2 = 0$ | d) $2x^5 - 200x = 0$ |
| a) $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1) = 0 \rightarrow x_1 = 1 \text{ y } x_2 = -1$ | | | |
| b) $x(x - 1)(x + 1)(x - 2)(x + 2) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = -1, x_4 = 2 \text{ y } x_5 = -2$ | | | |
| c) $x^2(x - 2)(x + 2)(x - 3)(x + 3) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = -2, x_4 = 3 \text{ y } x_5 = -3$ | | | |
| d) $x(x^2 + 10)(x^2 - 10) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = -\sqrt{10} \text{ y } x_3 = \sqrt{10}$ | | | |

43) Factoriza el polinomio P(x) y resuelve la ecuación P(x) = 0 en cada caso.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) $P(x) = x^3 - 7x^2 + 7x + 15$ | c) $P(x) = x^3 - x^2 - 40x + 112$ |
| b) $P(x) = x^4 + 8x^3 - 4x^2 - 32x$ | d) $P(x) = x^3 - 3x^2 - 16x - 12$ |
| a) $(x + 1)(x - 3)(x - 5) = 0 \rightarrow x_1 = -1, x_2 = 3 \text{ y } x_3 = 5$ | |
| b) $x(x - 2)(x + 2)(x + 8) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = -2 \text{ y } x_4 = -8$ | |
| c) $(x - 4)^2(x + 7) = 0 \rightarrow x_1 = 4 \text{ y } x_2 = -7$ | |
| d) $(x + 1)(x + 2)(x - 6) = 0 \rightarrow x_1 = -1, x_2 = -2 \text{ y } x_3 = 6$ | |

44) Resuelve por factorización estas ecuaciones.

- | | |
|--|-----------------------|
| a) $x^2 - 4x + 2 = 0$ | b) $x^2 + 2x - 4 = 0$ |
| a) $x^2 - 4x + 4 - 2 = (x - 2)^2 - 2 = (x - 2)^2 - (\sqrt{2})^2 = (x - 2 + \sqrt{2})(x - 2 - \sqrt{2}) = 0 \rightarrow x_1 = 2 - \sqrt{2} \text{ y } x_2 = 2 + \sqrt{2}$ | |
| b) $x^2 + 2x + 1 - 5 = (x + 1)^2 - 5 = (x + 1)^2 - (\sqrt{5})^2 = (x + 1 + \sqrt{5})(x + 1 - \sqrt{5}) = 0 \rightarrow x_1 = -1 - \sqrt{5} \text{ y } x_2 = -1 + \sqrt{5}$ | |

91 Halla, factorizando previamente, las soluciones de estas ecuaciones.

a) $x^2 - 49 = 0$

c) $x^2 + 32x + 256 = 0$

b) $x^2 - 18x + 81 = 0$

d) $x^2 - 196 = 0$

a) $(x + 7)(x - 7) = 0 \rightarrow x_1 = -7$ y $x_2 = 7$

b) $(x - 9)^2 = 0 \rightarrow x = 9$

c) $(x + 16)^2 = 0 \rightarrow x = -16$

d) $(x + 14)(x - 14) = 0 \rightarrow x_1 = -14$ y $x_2 = 14$

92 Resuelve la ecuación: $x^4 - 15x^2 - 16x = 0$

$$x(x^4 - 15x^2 - 16) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^4 - 15x^2 - 16 = 0 \end{cases}$$

Transformamos la ecuación: $p = x^2$

$$p^2 - 15p - 16 = 0 \rightarrow \begin{cases} p_1 = 16 \rightarrow x^2 = 16 \rightarrow x = \pm 4 \\ p_2 = -1 \rightarrow x^2 = -1 \rightarrow \text{No tiene solución.} \end{cases}$$

93 Comprueba que los números 2 y -2 son soluciones de la ecuación: $x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12 = 0$

Utiliza estas pruebas para hallar todas las soluciones de la ecuación.

$$2^4 - 4 \cdot 2^3 - 2^2 + 16 \cdot 2 - 12 = 16 - 32 - 4 + 32 - 12 = 0$$

$$(-2)^4 - 4(-2)^3 - (-2)^2 + 16(-2) - 12 = 16 + 32 - 4 - 32 - 12 = 0$$

Por estas pruebas sabemos que el polinomio $x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$ es divisible por $x - 2$ y por $x + 2$.

$$\text{Factorizamos: } x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12 = (x - 2)(x + 2)(x - 1)(x - 3)$$

Así, las soluciones son los números 2, -2, 1 y 3.

94 Calcula las soluciones de las siguientes ecuaciones.

a) $2x^4 + x^3 - 8x^2 - x + 6 = 0$

b) $x^4 + x^3 - 3x^2 - x + 2 = 0$

a) $(x - 1)(x + 1)(x + 2)(2x - 3) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = -1, x_3 = -2$ y $x_4 = \frac{3}{2}$

b) $(x - 1)^2(x + 1)(x + 2) = 0 \rightarrow x_1 = 1, x_2 = -1$ y $x_3 = -2$