

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR A 2



EJERCICIOS Resuelve las siguientes ecuaciones de diferentes grados:



009

$$x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6 = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

- 1.- ¿Se puede sacar factor común? NO
- 2.- ¿Trinomio cuadrado perfecto? NO
- 3.- ¿Diferencia de cuadrados? NO
- 4.- ¿Fórmula ecuación 2º grado? NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	-5	5	5	-6
1		1	-4	1	6
	1	-4	1	6	0
-1		-1	5	-6	
	1	-5	6	0	
2		2	-6		
	1	-3	0		

$$(x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3) = 0$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -1 \quad x_3 = 2 \quad x_4 = 3$$



010

$$x^5 - 2x^4 - 3x^3 + 6x^2 + 2x - 4 = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

- 1.- ¿Se puede sacar factor común? NO
- 2.- ¿Trinomio cuadrado perfecto? NO
- 3.- ¿Diferencia de cuadrados? NO
- 4.- ¿Fórmula ecuación 2º grado? NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	-2	-3	6	2	-4
-1		-1	3	0	-6	4
	1	-3	0	6	-4	0
1		1	-2	-2	4	
	1	-2	-2	4	0	
2		2	0	-4		
	1	0	-2	0		

$$(x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x - 2) \cdot (x^2 - 2) = 0$$

$$x_1 = 1 \quad ; \quad x_2 = -1 \quad ; \quad x_3 = 2 \quad ; \quad x_4 = +\sqrt{2} \quad ; \quad x_5 = -\sqrt{2}$$



011

$$x^5 - 13x^3 + 36x = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

- 1.- ¿Se puede sacar factor común?

$$\text{SÍ} \Rightarrow x \cdot (x^4 - 13x^2 + 36)$$

- 2.- ¿Trinomio cuadrado perfecto? NO
- 3.- ¿Diferencia de cuadrados? NO
- 4.- ¿Fórmula ecuación 2º grado? NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	0	-13	0	36
2		2	4	-18	-36
	1	2	-9	-18	0
-2		-2	0	18	
	1	0	-9	0	
3		3	9		
	1	3	0		

$$x \cdot (x - 2) \cdot (x + 2) \cdot (x - 3) \cdot (x + 3) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad ; \quad x_2 = +2 \quad ; \quad x_3 = -2 \quad ; \quad x_4 = +3 \quad ; \quad x_5 = -3$$



012

$$x^7 - x + 1 = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

1.- ¿Se puede sacar factor común? NO

2.- ¿Trinomio cuadrado perfecto? NO

3.- ¿Diferencia de cuadrados? NO

4.- ¿Fórmula ecuación 2º grado? NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	0	0	0	0	0	-1	1
¿?								0

No existe ningún valor entero que me haga el resto 0, es decir, no tiene raíces enteras.

013

$$x^3 - 7x + 6 = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

1.- ¿Se puede sacar factor común? NO

2.- ¿Trinomio cuadrado perfecto? NO

3.- ¿Diferencia de cuadrados? NO

4.- ¿Fórmula ecuación 2º grado? NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	0	-7	6
2		2	4	-6
	1	2	-3	0
1		1	3	
	1	3	0	
-3		-3		
	1	0		

$$(x - 2) \cdot (x - 1) \cdot (x + 3) = 0$$

$$x_1 = + 2 \quad x_2 = + 1 \quad x_3 = - 3$$

014

$$x^4 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{36} = 0$$

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

1.- Se puede sacar factor común: NO / 2.- Trinomio cuadrado perfecto: NO

$$\left(x^2 + \frac{1}{6}\right)^2 = 0$$

$$x_4 = \pm \sqrt{-1/6} \notin \mathbb{R}$$

015

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

3/4E/1B

RESOLUCIÓN:

1.- Se puede sacar factor común:

$$\text{SÍ} \Rightarrow x(-1 + x - x^2 + x^3)$$

2.- Trinomio cuadrado perfecto: NO

3.- Diferencia de cuadrados: NO

4.- Fórmula ecuación 2º grado: NO

Factorizamos por el método de Ruffini:

	1	-1	1	-1
1		1	0	1
	1	0	1	0

$$x \cdot (x - 1) (x^2 + 1) = 0$$

$$x_1 = 0 ; \quad x_2 = 1 ; \quad x_3 = \sqrt{-1} \notin \mathbb{R} ; \quad x_4 = -\sqrt{-1} \notin \mathbb{R}$$