



Matemàtiques EPPA

Factorització de polinomis

IES Esteve Terradas

Desenvolupament d'un polinomi:

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 =$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 = (2x + 2)^2$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 = (2x + 2)^2$

2. $9x^2 - 81 =$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 = (2x + 2)^2$
2. $9x^2 - 81 = (3x + 9)(3x - 9)$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 = (2x + 2)^2$
2. $9x^2 - 81 = (3x + 9)(3x - 9)$
3. $x^2 - 288x + 144 =$

Desenvolupament d'un polinomi:

$$P(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

Factorització d'un polinomi:

$$P(x) = x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Factoritzeu els següents polinomis:

1. $4x^2 + 8x + 4 = (2x + 2)^2$
2. $9x^2 - 81 = (3x + 9)(3x - 9)$
3. $x^2 - 288x + 144 = (x - 12)^2$

Arrels d'un polinomi

Arrels d'un polinomi

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Arrels d'un polinomi

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

2. $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

2. $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$

3. $T(x) = x(x - 3)^2(x + 27)$

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

2. $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$

3. $T(x) = x(x - 3)^2(x + 27)$

4. $P(x) = x^2 + 2x + 1$

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

2. $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$

3. $T(x) = x(x - 3)^2(x + 27)$

4. $P(x) = x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$

$x = a$ és **arrel** del polinomi $P(x)$ si $P(x = a) = 0$

Quines són les arrels dels següents polinomis?

1. $P(x) = x - 1$

2. $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$

3. $T(x) = x(x - 3)^2(x + 27)$

4. $P(x) = x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$

5. $P(x) = x(x + 4)^2(x^2 + 1)$

Factorització de polinomis

Factorització de polinomis

Factorització de polinomis de grau 2:

Factorització de polinomis de grau 2:

$$P(x) = ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Factorització de polinomis

Factorització de polinomis de grau 2:

$$P(x) = ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

on x_1 i x_2 són les arrels del polinomi, que es troben fent ús de:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \begin{cases} x_1 = \\ x_2 = \end{cases}$$

Factorització de polinomis

Factorització de polinomis de grau 2:

$$P(x) = ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

on x_1 i x_2 són les arrels del polinomi, que es troben fent ús de:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \begin{cases} x_1 = \\ x_2 = \end{cases}$$

Factoritzeu el polinomi $P(x) = x^2 - 3x - 4$:

Factorització de polinomis

Factorització de polinomis de grau 2:

$$P(x) = ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

on x_1 i x_2 són les arrels del polinomi, que es troben fent ús de:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \begin{cases} x_1 = \\ x_2 = \end{cases}$$

Factoritzeu el polinomi $P(x) = x^2 - 3x - 4$:

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{3+5}{2} = 4 \\ x_2 = \frac{3-5}{2} = -1 \end{cases}$$

Per tant:

$$P(x) = x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$$

Per tant:

$$P(x) = x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$$

Factoritzeu el polinomi $P(x) = 2x^2 + 8x + 8$:

Per tant:

$$P(x) = x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$$

Factoritzeu el polinomi $P(x) = 2x^2 + 8x + 8$:

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \cdot 2 \cdot 8}}{2 \cdot 2} = \frac{-8 \pm 0}{4} = -2$$

Per tant:

$$P(x) = x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$$

Factoritzeu el polinomi $P(x) = 2x^2 + 8x + 8$:

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \cdot 2 \cdot 8}}{2 \cdot 2} = \frac{-8 \pm 0}{4} = -2$$

Per tant:

$$P(x) = 2x^2 + 8x + 8 = 2(x + 2)^2$$

Factorització de polinomis de grau 3:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

Factorització de polinomis de grau 3:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

Si $x = a$ és una arrel entera de

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

aleshores a divideix el terme independent del polinomi.

Factorització de polinomis de grau 3:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

Si $x = a$ és una arrel entera de

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

aleshores a divideix el terme independent del polinomi.

Volem factoritzar $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$.

Factorització de polinomis de grau 3:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

Si $x = a$ és una arrel entera de

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

aleshores a divideix el terme independent del polinomi.

Volem factoritzar $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$. Les possibles arrels de $P(x)$ seran ± 1 , ± 2 , ± 3 i ± 6 , és a dir, els divisors de 6, que és el terme independent del polinomi.

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

	1	-2	-5	6
Aplicamos Ruffini con $x = 1$ ▷	1	1	-1	-6
Cociente $x^2 - x - 6$ ▷	1	-1	-6	0
Aplicamos Ruffini con $x = -2$ ▷	-2	-2	6	
Cociente $x - 3$ ▷	1	-3	0	
Aplicamos Ruffini con $x = 3$ ▷	3	3		
	1	0		

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

		1	-2	-5	6
Aplicamos Ruffini con $x = 1$ ▷	1		1	-1	-6
Cociente $x^2 - x - 6$ ▷		1	-1	-6	0
Aplicamos Ruffini con $x = -2$ ▷	-2		-2	6	
Cociente $x - 3$ ▷		1	-3	0	
Aplicamos Ruffini con $x = 3$ ▷	3		3		
		1	0		

Per tant:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = (x - 1)(x + 2)(x - 3)$$