

JMA

Factorización

Suma y resta de potencias

$$a^n + b^n$$

$$a^n - b^n$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez

$a^n + b^n$ tiene a $a + b$ como factor si y sólo si n es un entero impar positivo.

Entonces,

$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$



$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorizar la siguiente expresión:

$$x^3 + 8y^6 = x^3 + (2y^2)^3$$



Suma de cubos

$$= (x + 2y^2)[x^2 - x(2y^2) + (2y^2)^2]$$

$$= (x + 2y^2)(x^2 - 2xy^2 + 4y^4)$$



$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$z^5 + 32 = \boxed{z^5} + \boxed{2^5}$$

$$= (z + 2) \underbrace{(z^4 - 2z^3 + 2^2 z^2 - 2^3 z + 2^4)}$$

$$= (z + 2)(z^4 - 2z^3 + 4z^2 - 8z + 16)$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez





$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$a^{10} + x^{10} = (a^2)^5 + (x^2)^5$$

$$= (a^2 + x^2) \underbrace{[(a^2)^4 - (a^2)^3 x^2 + (a^2)^2 (x^2)^2 - (a^2)(x^2)^3 + (x^2)^4]}$$

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

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez





$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$\boxed{u^7} + \boxed{v^7} = (u + v)(u^6 - u^5v + u^4v^2 - u^3v^3 + u^2v^4 - uv^5 + v^6)$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez



$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$x^9 + 1 = (x^3)^3 + 1^3$$



Suma de cubos

$$= (x^3 + 1)(x^6 - x^3 + 1)$$



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

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez

$a^n - b^n$ tiene como factor a $a - b$ si n es cualquier entero positivo. Entonces,

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$



$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$27x^3 - y^3 = (3x)^3 - y^3$$

Resta de cubos

$$= (3x - y)[(3x)^2 - (3x)y + y^2]$$

$$= (3x - y)(9x^2 + 3xy + y^2)$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez

JMA



$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorizar la siguiente expresión:

$$x^{10} + y^{10} = (x^5 + y^5)(x^5 - y^5)$$



Diferencia de cuadrados

$$= (x + y)(x^4 - x^3y + x^2y - x^2y^2 - xy^3 + y^4)(x - y)(x^4 + x^3y + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4)$$



$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$u^8 - v^8 = (u^4 - v^4)(u^2 + v^2)(u^2 - v^2)$$



Diferencias de cuadrados



Nueva Diferencias de cuadrados

$$= (u^4 - v^4)(u^2 + v^2)(u + v)(u - v)$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez



$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$x^9 - 1 = (x^3)^3 - 1^3$$



Resta de cubos

$$= (x^3 - 1)(x^6 + x^3 + 1)$$



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

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez


10

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

Factorización

Factorizar la siguiente expresión:

$$a^5 - 32 = \boxed{a}^5 - \boxed{2}^5$$

$$= (a - 2)(a^4 + az^3 + a^2z^2 + 2^3a + 2^4)$$


$$= (z - 2)(a^4 + 2a^3 + 4a^2 + 8a + 16)$$

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez





Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez



JMA

Factorización

Con suma y resta de términos

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez



Sumando y restando a^2b^2

$$a^4 + a^2b^2 + b^4 = \underbrace{(a^4 + 2a^2b^2 + b^4)}_{\text{T.C.P}} - a^2b^2$$

$$= \boxed{(a^2 + b^2)^2} - (ab)^2$$

Diferencia de cuadrados

$$= (a^2 + b^2 + ab)(a^2 + b^2 - ab)$$



$$\begin{aligned} 36x^4 + 15x^2 + 4 &= \underbrace{(36x^4 + 24x^2 + 4)}_{\text{T.C.P}} - 9x^2 \\ &= \boxed{(6x^2 + 2)^2} - (3x)^2 \\ &\quad \downarrow \\ &\quad \text{Diferencia de cuadrados} \\ &= [(6x^2 + 2) + 3x][(6x^2 + 2) - 3x] \\ &= (6x^2 + 3x + 2)(6x^2 - 3x + 2) \end{aligned}$$



Sumando y restando $16x^2y^2$

$$64x^4 + y^4 = (64x^4 + 16x^2y^2 + y^4) - 16x^2y^2$$

T.C.P

$$= (8x^2 + y^2)^2 - (4xy)^2$$

Diferencia de cuadrados

$$= (8x^2 + y^2 + 4xy)(8x^2 + y^2 - 4xy)$$



$$\begin{aligned} u^8 + 14u^4 + 25 &= \underbrace{(u^8 - 10u^4 + 25)}_{\text{T.C.P}} - 4u^4 \\ &= \boxed{(u^4 - 5)^2} - (2u^2)^2 \\ &\quad \downarrow \text{Diferencia de cuadrados} \\ &= (u^4 - 5 + 2u^2)(u^4 - 5 - 2u^2) \\ &= (u^4 + 2u^2 - 5)(u^4 - 2u^2 - 5) \end{aligned}$$



Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez