



**CRAMER**

**Producto**

**Academico**

**Nº 8**

**DOCENTE:**

Enzo Yelsin

**PRESENTADO POR:**

Melanie Karol

Mamani Mamani

## Ejercicio 1:



**CRAMER**

$$A = \left( \frac{1+x}{1-x} - \frac{1-x}{1+x} \right) \left( \frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x \right)$$



# Solucion

hacemos  
carita feliz

$$\left( \frac{1+x}{1-x} - \frac{1-x}{1+x} \right) \left( \frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x \right)$$

operamos los cuadrados y  
diferencia de cuadrados

$$\left( \frac{(1+x)(1+x) - (1-x)(1-x)}{(1-x)(1+x)} \right) \left( \frac{3+x^2}{4x} x \right)$$

hacemos binomio al  
cuadrado

$$\left( \frac{(1+x)^2 - (1-x)^2}{1-x^2} \right) \left( \frac{-x * 4x + 3 + x^2}{4x} \right)$$

el ( - ) afecta a todo lo que esta dentro  
del paréntesis y cambia de signos

$$\left( \frac{1+2x+x^2 - (1-2x+x^2)}{1-x^2} \right) \left( \frac{-x * 4x + 3 + x^2}{4x} \right)$$

simplificamos  
y operamos

$$\left( \frac{1+2x+x^2 - 1 + 2x - x^2}{1-x^2} \right) \left( \frac{-4x^2 + 3 + x^2}{4x} \right)$$

simplificamos los 4x en ambas  
fracciones

$$\left( \frac{4x}{1-x^2} \right) \left( \frac{-3x^2 + 3}{4x} \right)$$

simplificamos

$$\frac{3(-x^2 + 1)}{1-x^2}$$

**Respuesta**

3



**CRAMER**

## Ejercicio 2:

Determinar el equivalente de:

$$\sqrt[4]{(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)(x^4 - x^2 + 1)(x^8 - x^4 + 1) - x^8 - 1}$$

# Solucion

$$(a^2 + b + c)(a^2 - b + c)$$

Lo que se hace es poner los valores de negativo y positivos al final de cada polinomio con el motivo de buscar un binomio al cuadrado

$$(a^2 + c + b)(a^2 + c - b)$$

$$(a^2 + c)^2 - b^2$$

$$\sqrt[4]{(x^2 + 1)^2 - x^2(x^4 - x^2 + 1)(x^8 - x^4 + 1) - x^8 - 1}$$

$$\sqrt[4]{(x^4 + 1 - x^2)(x^4 + 1 - x^2)(x^8 - x^4 + 1) - x^8 - 1}$$

$$\sqrt[4]{(x^4 + 1)^2 - (x^2)^2(x^8 - x^4 + 1) - x^8 - 1}$$

$$\sqrt[4]{(x^8 + 1 - x^4)(x^8 - x^4 + 1) - x^8 - 1}$$

$$\sqrt[4]{(x^8 + 1)^2 - (x^4)^2 - x^8 - 1}$$

simplificamos  $\sqrt[4]{x^{16} + 1 + x^8 - x^8 - 1}$

simplificamos  $\sqrt[4]{x^{16}}$

**Respuesta**  $x^4$



## Ejercicio 3:



CRAMER

Sabiendo que:

$$\begin{aligned}a + b + c &= 4 \\ a^3 + b^3 + c^3 &= 40\end{aligned}$$

Determine el valor de  $(a + b)(a + c)(b + c)$

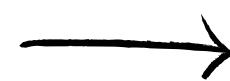
# Solucion

*datos:*

$$a + b + c = 4$$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 40$$

elevamos al cubo en ambos lados



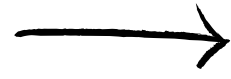
$$(a + b + c)^3 = 4^3$$

hacemos trinomio al cubo



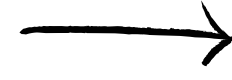
$$a^3 + b^3 + c^3 + 3((a + b)(b + c)(a + c)) = 64$$

reemplazamos con los datos que tenemos



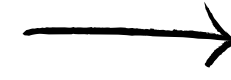
$$40 + 3((a + b)(b + c)(a + c)) = 64$$

pasamos a restar



$$3((a + b)(b + c)(a + c)) = 24$$

pasamos a dividir



$$(a + b)(b + c)(a + c) = 8 \quad \textbf{Respuesta}$$



**CRAMER**

## Ejercicio 4:

Si se cumple:

$$(x+1)^3 + (z-1)^3 = 18$$

$$x+z=3$$

Determine el valor de:  $C = (x+1)(z-1) + 1$



# Solucion

hacemos cambio de variable

$$x + 1 = a$$

$$z - 1 = b$$

si sumamos:

$$x + 1 = a$$

$$z - 1 = b$$

---

$$x + z = a + b$$

entonces tenemos que

$$a^3 + b^3 = 18$$

$$a + b = 3$$

$$(a + b)^2 = 3^2$$

$$a^2 + b^2 + 2ab = 9$$

$$a^2 + b^2 = 9 - 2ab$$

y si operamos nos queda

$$a^3 + b^3 = 18$$

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = 18$$

$$3(a^2 - ab + b^2) = 18$$

$$a^2 - ab + b^2 = 6$$

$$9 - 2ab - ab = 6$$

$$9 - 3ab = 6$$

$$-3ab = -3$$

$$ab = 1$$

nos pide:  $ab + 1$

$$1 + 1$$

**Respuesta 2**



**CRAMER**

## Ejercicio 5:

Si  $xy = \sqrt[3]{2025} - \sqrt[3]{45} + 1$ ;  $x^2 + y^2 = \sqrt[3]{45} + 1$ .

Calcule el valor de  $P = (x + y)^4 - (x - y)^4$

# Solucion

hacemos legendre

$$(x + y)^4 - (x - y)^4$$

$$8(xy(x^2 + y^2))$$

$$8\left(\sqrt[3]{2025} - \sqrt[3]{45} + 1\right)\left(\sqrt[3]{45} + 1\right)$$

por suma de cubos :

$$\sqrt[3]{45} = a \quad 1 = b$$

$$8(a^2 - ab + b^2)(a + b) = a^3 + b^3$$

operamos

$$8(a^2 - ab + b^2)(a + b) = a^3 + b^3$$

$$8\left(\sqrt[3]{45}^2 - 1 * \sqrt[3]{45} + 1^2\right)\left(\sqrt[3]{45} + 1\right)$$

$$8\left(\sqrt[3]{2025} - \sqrt[3]{45} + 1\right)\left(\sqrt[3]{45} + 1\right)$$

$$8\left(\sqrt[3]{45}^3 + 1^3\right)$$

$$8(45 + 1)$$

$$8(46)$$

**Respuesta** 368





**CRAMER**



**!Muchas**

**gracias!**

Que tengas  
un gran día  
por delante.

