



LEVEL

ÁLGEBRA

Chapter 4

PRODUCTOS
NOTABLES I





ÁLGEBRA

Índice

01. MotivatingStrategy >

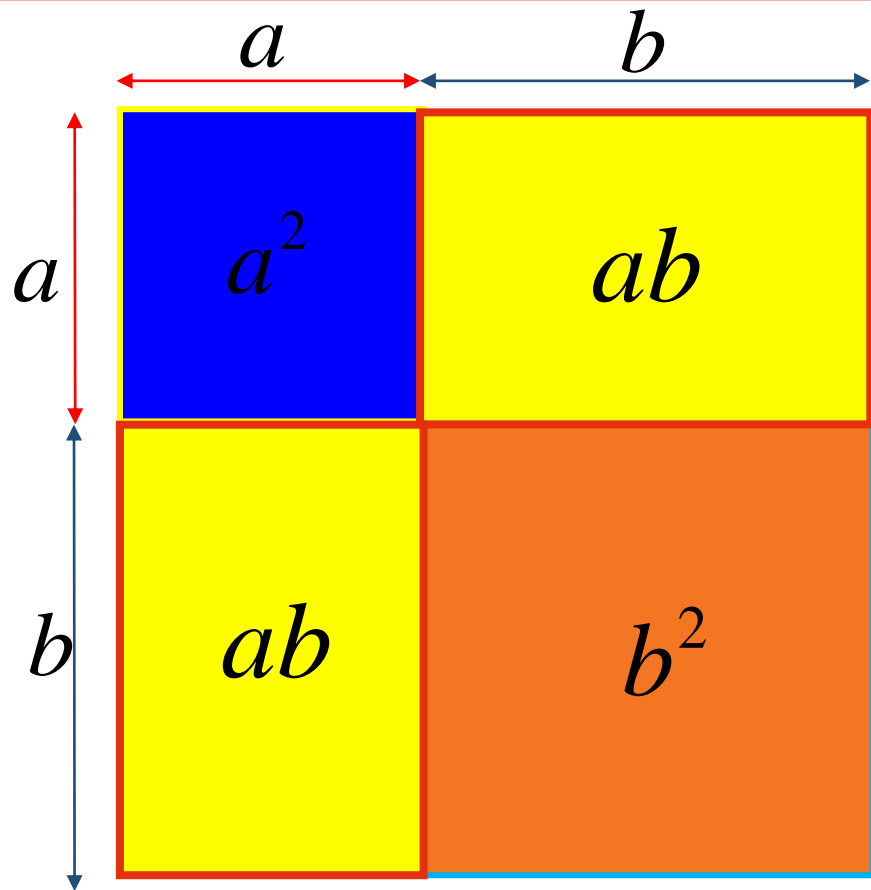
02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

MOTIVATING STRATEGY

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO



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

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





Resumen



HELICO THEORY

PRODUCTOS NOTABLES I

¿Qué son?

Son los resultados de ciertas multiplicaciones indicadas, que se obtienen de forma directa, sin efectuar la multiplicación.

BINOMIO AL CUADRADO (TRINOMIO CUADRADO PERFECTO)

$$(x + y)^2 \equiv x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 \equiv x^2 - 2xy + y^2$$

IDENTIDAD DE LEGENDRE

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 \equiv 4xy$$

$$(x + y)^2 + (x - y)^2 \equiv 2(x^2 + y^2)$$

DIFERENCIA DE CUADRADOS

$$(x + y)(x - y) \equiv x^2 - y^2$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Efectúe el siguiente producto.

$$(3x + 5)^2$$

RECORDEMOS

BINOMIO AL CUADRADO (TRINOMIO CUADRADO PERFECTO)

$$(x + y)^2 \equiv x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 \equiv x^2 - 2xy + y^2$$

$$(3x + 5)^2 = (3x)^2 + 2(3x)(5) + (5)^2$$

$$(3x + 5)^2 = 9x^2 + 30x + 25$$

Respuesta

$$9x^2 + 30x + 25$$



Efectúe

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

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

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

$$P = \cancel{x^2} + \cancel{6x} + \underline{9} + \cancel{x^2} - \cancel{8x} + \underline{16} - \cancel{2x^2} + \cancel{2x}$$

$$P = 25$$

Respuesta

$$\therefore P = 25$$



Reduzca

$$\frac{(\sqrt{7} + 1)^2 + (\sqrt{7} - 1)^2}{2}$$

**RECORDEMOS****IDENTIDAD DE LEGENDRE**

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 \equiv 4xy$$

$$(x + y)^2 + (x - y)^2 \equiv 2(x^2 + y^2)$$

$$\frac{(\sqrt{7} + 1)^2 + (\sqrt{7} - 1)^2}{2} = \frac{2 \left((\sqrt{7})^2 + (1)^2 \right)}{2}$$

$$= 7 + 1$$

Respuesta $\therefore 8$



El perímetro de un terreno en metros está dado por la expresión

$$19^2 + 18^2 - 17^2 - 16^2$$

Determine el perímetro.

RECORDEMOS

IDENTIDAD DE LEGENDRE

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 \equiv 4xy$$

$$(x + y)^2 + (x - y)^2 \equiv 2(x^2 + y^2)$$

$$19^2 + 18^2 - 17^2 - 16^2$$

$$(18 + 1)^2 + (17 + 1)^2 - (18 - 1)^2 - (17 - 1)^2$$

Ordenamos

$$\underbrace{(18 + 1)^2 - (18 - 1)^2}_{4(18)(1)} + \underbrace{(17 + 1)^2 - (17 - 1)^2}_{4(17)(1)}$$

$$4(18)(1)$$

+

$$4(17)(1)$$

$$72 + 68$$

Respuesta

$$\therefore 140m$$



La esperanza de vida en años en Japón se calcula al reducir la siguiente expresión

$$\sqrt{2 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 82 + 1}$$

Determine la esperanza de vida en Japón.

$$\sqrt{2 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 82 + 1}$$

$$\sqrt{80 \cdot 82 + 1}$$

$$\sqrt{80 \cdot (80 + 2) + 1}$$

$$\sqrt{80^2 + 2(80)(1) + 1^2}$$

$$\sqrt{(80 + 1)^2}$$

$$81$$

Respuesta

$\therefore 81$ años

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Desarrolle $(4x - 3)^2$

A) $16x^2 - 24x + 9$

B) $8x^2 + 12x + 6$

C) $4x^2 + 8x + 16$

D) $16x^2 - 12x + 9$

E) $25x^2 + 10x + 15$

Problema 07



Simplifique

$$\left(\frac{m}{7} + \frac{21}{m}\right)^2 - \left(\frac{m}{7} + \frac{21}{m}\right)^2 ; m \neq 0$$

A) 6

B) 12

C) 42

D) 21

E) 4

Problema 08



Efectúe

$$\frac{(2\sqrt{5} + 1)^2 + (2\sqrt{5} - 1)^2}{14}$$

A) 4

B) 6

C) 3

D) 12

E) $1/7$

Problema 09



El área de un terreno en Kilómetros cuadrados está por la expresión

$$65^2 + 55^2 - 45^2 - 35^2$$

Determine el área.

- A) 2000 km^2 B) 2500 km^2
C) 3000 km^2 D) 3500 km^2
E) 4000 km^2

Problema 10



La mayoría de edad de un ciudadano de Camboya se calcula al reducir la siguiente expresión

$$\sqrt[4]{3 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 257 + 1}$$

Determine dicha edad.

- A) 12 años B) 16 años
C) 20 años D) 24 años
E) 28 años

