



Identidades notables (básico)

RUTINA DE PENSAMIENTO. Hay conceptos o fórmulas matemáticas que suelen resistirse a su correcto aprendizaje y posteriormente se utiliza de forma incorrecta. Ése es el caso de las identidades notables, cuyas fórmulas son:

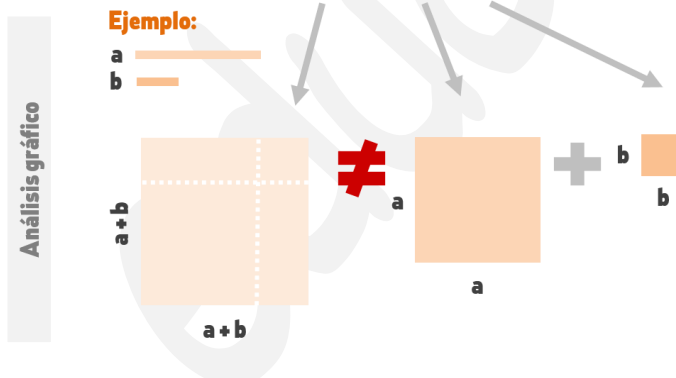
Cuadrado de una suma $(a+b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + (b)^2$
 $(a+b) \cdot (a+b)$

Cuadrado de una resta $(a-b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + (b)^2$
 $(a-b) \cdot (a-b)$

Suma por diferencia $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - (b)^2$

1. Cuadrado de una suma

1.1 Mira el esquema de la izquierda. Contesta la pregunta “¿ $(a+b)^2 = a^2 + b^2$?” e inventa otro ejemplo que lo justifique.



Análisis analítico

Ejemplo: $a=3$ y $b=1$

$$(3+1)^2 \neq 3^2 + 1^2$$

$$(4)^2 \neq 9 + 1$$

$$16 \neq 10$$

¿ $(a+b)^2 = a^2 + b^2$? Sí - No

Otro ejemplo (demostración analítica):

$a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$

$(\dots\dots + \dots\dots)^2 = \dots\dots^2 + \dots\dots^2$

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$



1.2 Mira el esquema de la izquierda. Escribe la fórmula del cuadrado de una suma " $(a + b)^2 = \dots$ ", desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.

¿ $(a + b)^2 = \dots\dots\dots$?

Análisis gráfico

Ejemplo:

Análisis analítico

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= (a+b) \cdot (a+b) = \\ &= a \cdot a + a \cdot b + b \cdot a + b \cdot b = \\ &= a^2 + a \cdot b + b \cdot a + b^2 = \\ &= (a)^2 + 2 \cdot a \cdot b + (b)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Fórmula: $(a + b)^2 = \dots\dots\dots$

Desarrolla: $(2x + 3y^2)^2 =$

a = ... b = ...

Aplica la fórmula¹: $(2x + 3y^2)^2 =$

Compara resultados:

Coinciden - No coinciden

1.3 Desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.

Desarrolla: $(4xy^3 + 1)^2 =$

Aplica la fórmula¹: $(4xy^3 + 1)^2 =$

Compara los resultados: Coinciden - No coinciden

2. Cuadrado de una resta

2.1 Mira el esquema de la izquierda. Contesta la pregunta " $(a - b)^2 = a^2 - b^2$?" e inventa otro ejemplo que lo justifique.

¿ $(a - b)^2 \neq a^2 - b^2$?

Análisis analítico

Ejemplo: $a=3$ y $b=1$

$$\begin{aligned} (3-1)^2 &\neq 3^2 - 1^2 \\ (2)^2 &\neq 9 - 1 \\ 4 &\neq 8 \quad \times \end{aligned}$$

¿ $(a - b)^2 = a^2 - b^2$? Sí - No

Otro ejemplo:

¹Te aconsejamos que te acostumbres a incorporar "()" por lo que mira las fórmulas iniciales.



2.2 Mira la demostración de abajo a la izquierda, escribe la fórmula del cuadrado de una resta “ $(a - b)^2 = \dots$ ”, desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.

¿ $(a - b)^2 = \dots\dots\dots?$

Análisis
analítico

$$\begin{aligned} (a - b)^2 &= (a - b) \cdot (a - b) = \\ &= a \cdot a - a \cdot b - b \cdot a + b \cdot b = \\ &= a^2 - a \cdot b - b \cdot a + b^2 = \\ &= (a)^2 - 2 \cdot a \cdot b + (b)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Fórmula:

$(a - b)^2 = \dots\dots\dots$

Desarrolla: $(8x - x^2)^2 =$

$a = \dots$ $b = \dots$

Aplica la fórmula¹: $(8x - x^2)^2 =$

Compara resultados:

Coinciden - No coinciden

2.3 Desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.

Desarrolla: $(5 - 6x^3y)^2 =$

Aplica la fórmula¹: $(5 - 6x^3y)^2 =$

Compara los resultados: Coinciden - No coinciden

3. Suma por diferencia (resta)

2.4 Mira la imagen de abajo, escribe la fórmula de la suma por diferencia “ $(a + b) \cdot (a - b) = \dots$ ”, desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.



¿ $(a+b) \cdot (a-b) = \dots\dots\dots$?

Análisis
analítico

$$\begin{aligned} (a+b) \cdot (a-b) &= \\ &= a \cdot a - a \cdot b + b \cdot a - b \cdot b = \\ &= a^2 - a \cdot b + b \cdot a - b^2 = \\ &= (a)^2 - (b)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Fórmula:

$(a + b) \cdot (a - b) = \dots\dots\dots$

Desarrolla: $(4x + 1) \cdot (4x - 1) =$

$a = \dots$ $b = \dots$

Aplica la fórmula¹: $(4x + 1) \cdot (4x - 1) =$

Compara resultados:

Coinciden - No coinciden

2.5 Desarrolla como un producto de polinomios, aplica la fórmula y compara los resultados.

Desarrolla: $(9x^5 + 7) \cdot (9x^5 - 7) =$

Aplica la fórmula: $(9x^5 + 7) \cdot (9x^5 - 7) =$

Compara los resultados: Coinciden - No coinciden