

Suma por diferencia

- * Es una expresión que relaciona el producto de la suma y la diferencia de dos binomios con un polinomio.
- * Si «a» y «b» son dos monomios cualesquiera, se verifica

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

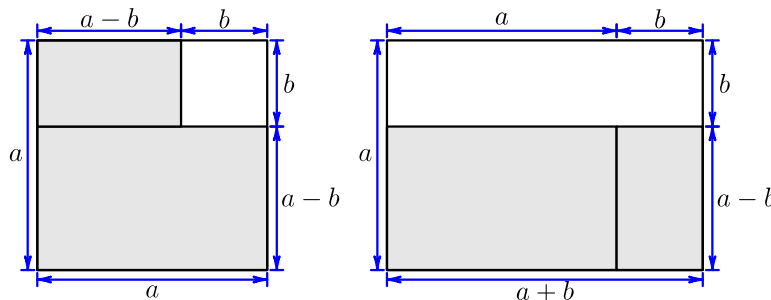
- * Es posible decir la expresión usando solo palabras, sin usar signos: a algunas personas les resulta útil, a otras perjudicial: la suma por la diferencia de dos binomios es igual al cuadrado del monomio que suma menos el cuadrado del monomio que resta.

Demostración

$$(a+b)(a-b) = aa - ab + ba - bb = a^2 - b^2$$

Visualización

Si asignamos a los monomios «a» y «b» algún valor positivo, podemos dibujar:



- * La parte en gris en la figura de la izquierda es « $a^2 - b^2$ ».
- * La parte en gris en la figura de la derecha es « $(a+b) \cdot (a-b)$ ».
- * Por tanto, $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$

Enunciados

Desarrolla las siguientes expresiones:

- ① $(x+7)(x-7)$ ② $(2x^4+3x^3)(2x^4-3x^3)$ ③ $(8y^2+7y)(8y^2-7y)$

Resoluciones

- ① $(x+7)(x-7) = x^2 - 7^2 = x^2 - 49$
- ② $(2x^4+3x^3)(2x^4-3x^3) = (2x^4)^2 - (3x^3)^2 = 4x^8 - 9x^6$
- ③ $(8y^2+7y)(8y^2-7y) = (8y^2)^2 - (7y)^2 = 64y^4 - 49y^2$

Comentario: si puedes, intenta saltarte el paso intermedio.

Diferencia por suma

Como el producto es conmutativo, la expresión es aplicable cuando se multiplica una diferencia por una suma.

Ejemplo 4: $(7x-4)(7x+4) = (7x)^2 - 4^2 = 49x^2 - 16$

El monomio que suma tiene coeficiente negativo

Otro caso en que es aplicable la expresión es aquel en el que el sumando que permanece igual en los dos paréntesis tiene coeficiente negativo.

Ejemplo 5: $(-6x+5)(-6x-5) = (-6x)^2 - 5^2 = 36x^2 - 25.$