

PRODUTOS NOTÁVEIS



Oxe! O que é isso hen?

-.-

Trata-se de operações algébricas,
que possuem regularidade.

Produtos Notáveis

Quadrado da soma:

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

Quadrado da diferença:

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

Produtos Notáveis

Produto da soma pela diferença:

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

Cubo da soma:

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

Cubo da diferença:

$$(a - b)^3 = a^3 - 3 \cdot a^2 \cdot b + 3 \cdot a \cdot b^2 - b^3$$

Fica a Dica!

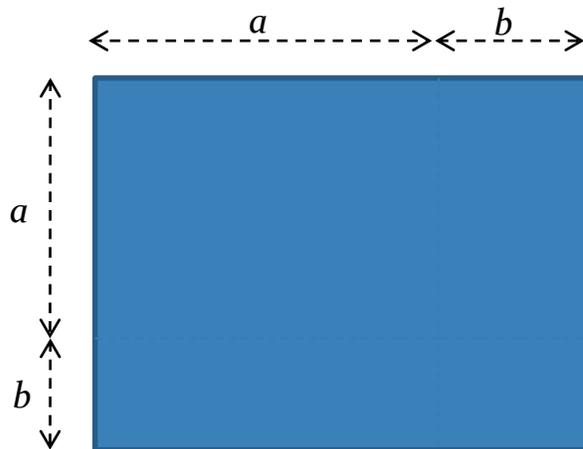


**Para tirar nota 10 obedeça
as regrinhas!!**

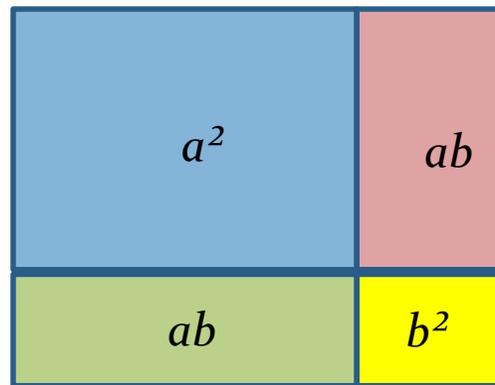
O produto notável $(a + b)^2$ segundo a Geometria:

Quando a e b são positivos, podemos representar o quadrado da soma de dois termos desconhecidos geometricamente.

Observe que a área do quadrado de lado $(a + b)$ é igual a área do quadrado maior, a^2 , mais duas vezes a área do retângulo, ou seja, $2ab$, mais a área do quadrado menor, b^2 .



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

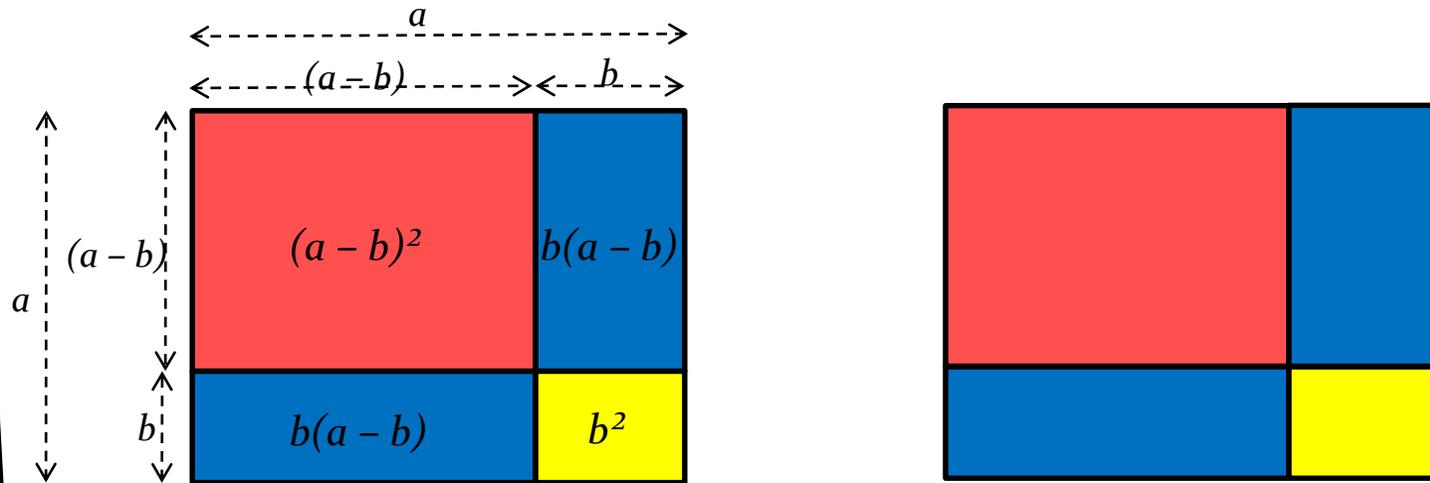


$$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot ab + b^2$$

O produto notável $(a - b)^2$ segundo a Geometria:

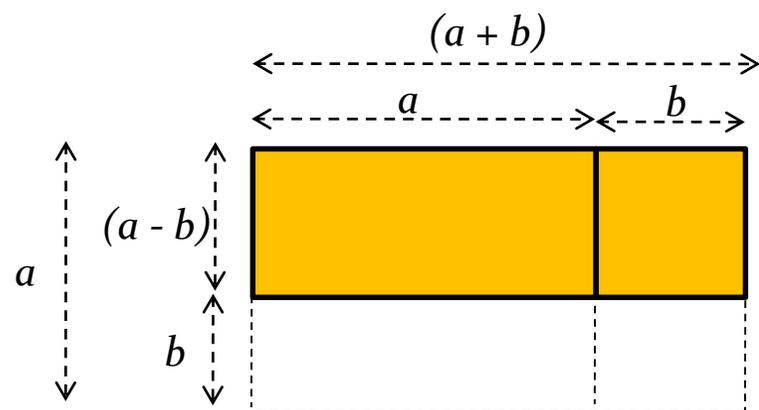
Observe que a área do quadrado de lado $(a - b)$ vermelho pode ser obtida subtraindo a área dos dois retângulos azuis e a área do quadrado amarelo.

Ou seja:

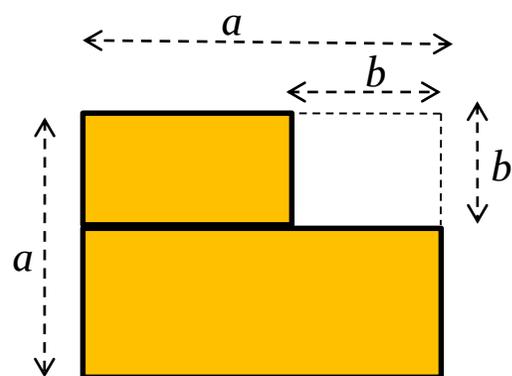


$$a^2 - b \cdot (a - b) - b \cdot (a - b) - b^2 = a^2 - 2b \cdot (a - b) - b^2 = (a - b)^2$$

O produto notável $(a + b) \cdot (a - b)$ segundo a Geometria:



A área do retângulo laranja é
 $(a + b) \cdot (a - b)$

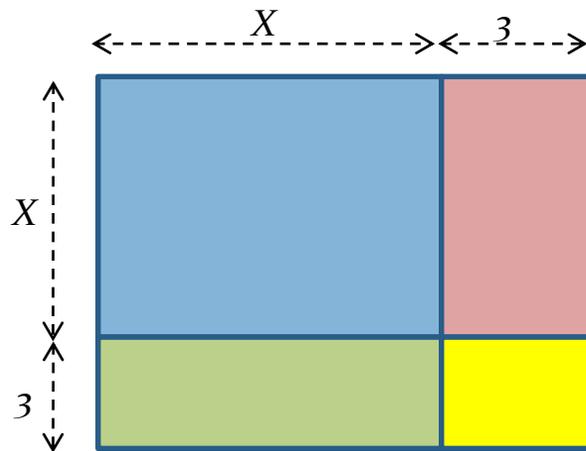


A área da figura obtida pode
ser expressa por $a^2 - b^2$

Produto da forma:

$$(x + a) \cdot (x + b) = x^2 + a \cdot x + b \cdot x + a \cdot b = x^2 + (a + b) \cdot x + a \cdot b$$

EXERCÍCIOS:



Desenvolva os seguintes produtos notáveis:



a) $(x + y)^3$

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

c) $(x - 5y)^2$

d) $(3 - a^3)^2$

Desenvolva:

$$a) (2a + 3)^2 + (a - 5)^2 =$$

$$a) (a - b)^2 + (a + b) \cdot (a - b) - 2 \cdot (x^2 - 2) =$$



Sabendo que $x^2 + y^2 = 153$ e que $xy = 36$, calcule o valor de $(x + y)^2$:



Desenvolva:



a) $(2a + c) \cdot (2^a - c) =$

b) $(x - 3)^2 \cdot 2x =$

c) $(a^3 - xy)^2 =$

d) $(3^a - 4b)^2 =$

e) $(2 + 9x)^2 =$

f) $(10a - bc) \cdot (10a + bc) =$

ISSO É TUDO!!
ESTUDEM

