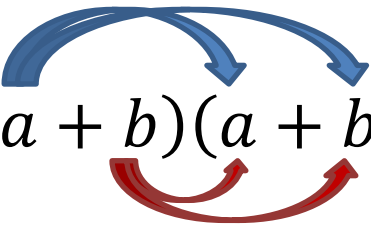


Summan neliö ja erotuksen neliö

- Muodostetaan binomin $a + b$ neliö kertomalla sulut auki:

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

- a ja b voivat tässä olla mitä tahansa monomeja.


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

- Summan neliölle on siis voimassa kaava

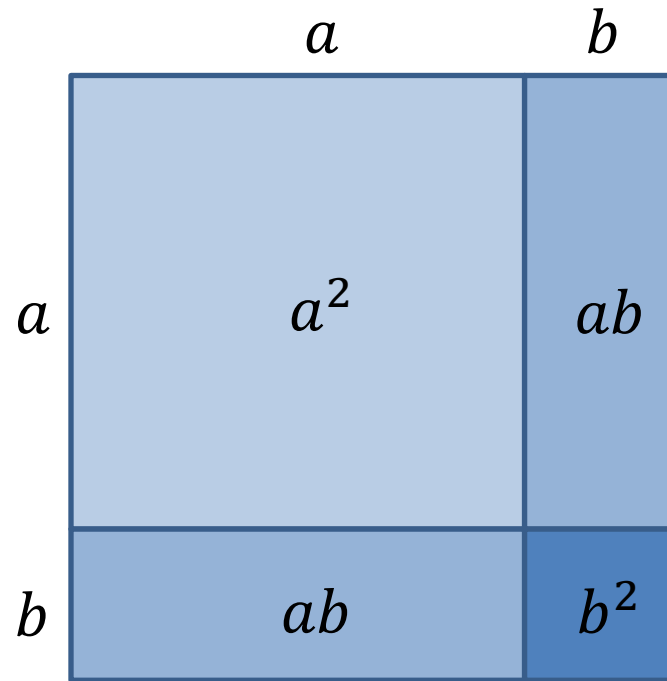
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

- Vastaava kaava erotuksen neliölle on

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

Älä unohda *kaksinkertaista*
tuloa 2ab!

Geometrinen perustelu kaavalle $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:



Esimerkkejä:

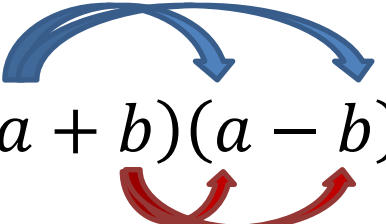
a) $(3 + 2y)^2 = 3^2 + 2 \cdot 3 \cdot 2y + (2y)^2 = 4y^2 + 12y + 9$

b) $(3 - x)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot x + x^2 = x^2 - 6x + 9$

c) $(5y - 1)^2 = (5y)^2 - 2 \cdot 5y \cdot 1 + 1^2 = 25y^2 - 10y + 1$

Summan ja erotuksen tulo

- Muodostetaan binomien $a + b$ ja $a - b$ tulo.
 - a ja b voivat olla mitä tahansa monomeja.


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

- Summan ja erotuksen tulo on siis neliöiden erotus:

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

Esimerkkejä:

$$\mathbf{a)} \quad (5 - x)(x + 5) = (5 + x)(5 - x) = 5^2 - x^2 = 25 - x^2$$

$$\mathbf{b)} \quad (z + 9)(9 - z) = 9^2 - z^2 = 81 - z^2$$

$$\mathbf{c)} \quad (3z - 2)(3z + 2) = (3z)^2 - 2^2 = 9z^2 - 4$$