

اتحاد

معادله :

$$2x = 4 \rightarrow x = 2$$

تاری ای است که به اندازه ای که با هند در صفتی در است است

$$x^2 = 9 \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -3 \end{cases}$$

اتحاد

تاری ای است که به اندازه ای که اعداد برقرار است

$$x + x = 2x$$

$$\begin{cases} x - x = 0 \\ x \times x = x^2 \end{cases}$$

مرتضی طاهری

اتحادهای مهم اولیه

مربع دو جمله ای

توان ۲
درجه

$$(O + \square)^2 = O^2 + 2O\square + \square^2$$

$$\underline{(a + b)^2} = (a+b)(a+b) = a^2 + \underbrace{ab} + \underbrace{ba} + b^2$$

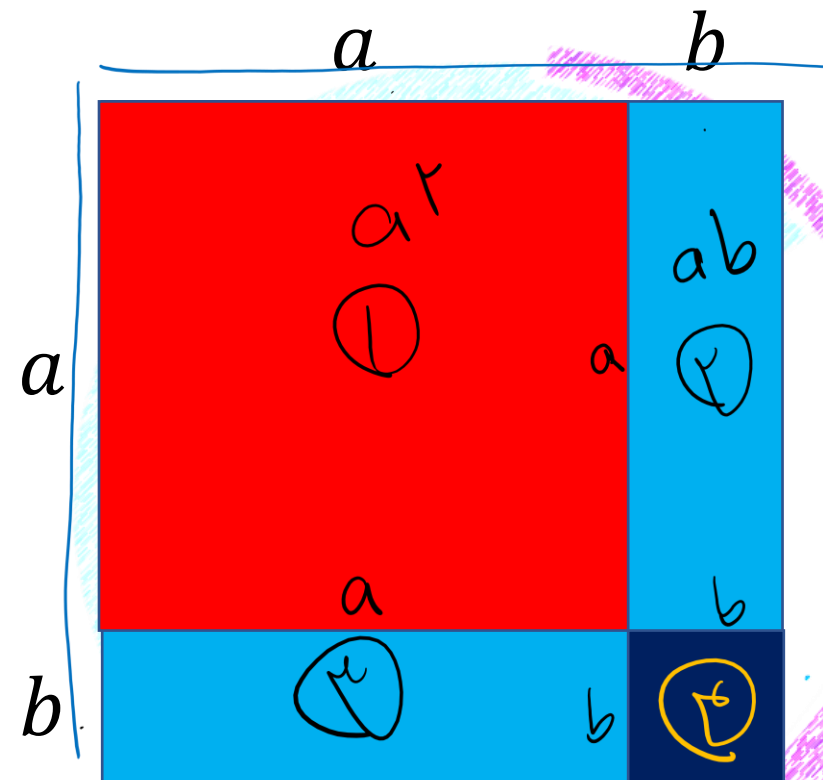
$$= a^2 + 2ab + b^2$$

$$\underline{(a - b)^2} = (a-b)(a-b) = a^2 - ab - ba + b^2$$

$$= a^2 - 2ab + b^2$$



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



مربع بزرگ = $a+b$

مساحت = $(a+b)^2$

مساحت 1 = a^2

مساحت 2 = ab

مساحت 3 = ba

مساحت 4 = b^2

مرتضى طاهري

مثال

حاصل عبارات زیر به دست آورید .

$$(x^2 + y^3)^2 = (x^2)^2 + 2(x^2)(y^3) + (y^3)^2 = x^4 + 2x^2y^3 + y^6$$

$$\left(\frac{2}{x} + 3x\right)^2 = \left(\frac{2}{x}\right)^2 + 2\left(\frac{2}{x}\right)(3x) + (3x)^2 = \frac{4}{x^2} + 12 + 9x^2$$

$$(3x^4 - 5xy^2)^2 = (3x^4)^2 - 2(3x^4)(5xy^2) + (5xy^2)^2 = 9x^8 - 30x^5y + 25x^2y^4$$

$$\left(\frac{x}{5} - 10y^3\right)^2 = \left(\frac{x}{5}\right)^2 - 2\left(\frac{x}{5}\right)(10y^3) + (10y^3)^2 = \frac{x^2}{25} - 4xy^3 + 100y^6$$

مرتضی طاهری



مثال

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

$$(a+b)^2 \neq a^2 + b^2$$

اگر $a + b = 6$ و $ab = 4$ حاصل $a^2 + b^2$ و $a - b$ را بیابید

$$(a+b)^2 = 4^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 16$$

$$a^2 + 2x + b^2 = 16$$

$$a^2 + b^2 = 14$$

$$x = a - b$$

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

$$x^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$x^2 = 14 - 2 \times 4$$

$$x^2 = 6 \rightarrow x = \sqrt{6}$$



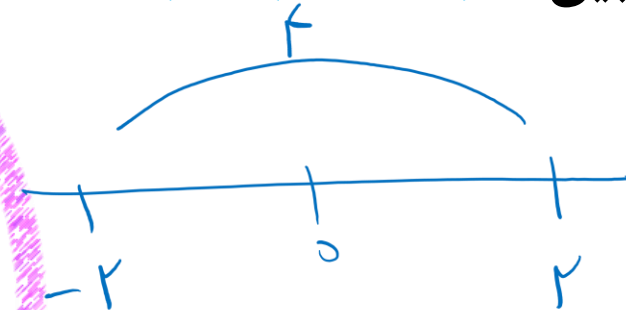
مثال

رابطه ی بین $(a + b)^2, (a - b)^2$ را بیابید.

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

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

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$$



مثال

$$A < B$$

اگر $A = \sqrt{5} + \sqrt{8}$ و $B = \sqrt{6} + \sqrt{7}$ آن گاه A و B را با هم مقایسه کنید .

$$(A)^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{8})^2$$

$$A^2 = \sqrt{5}^2 + 2\sqrt{5}\sqrt{8} + \sqrt{8}^2 = 5 + 2\sqrt{40} + 8 = 13 + 2\sqrt{40}$$

$$(B)^2 = (\sqrt{6} + \sqrt{7})^2$$

$$B^2 = \sqrt{6}^2 + 2\sqrt{6}\sqrt{7} + \sqrt{7}^2 = 4 + 2\sqrt{42} + 7 = 11 + 2\sqrt{42}$$



مثال

اگر $\frac{x^2+1}{x} = 5$ باشد ، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بیابید

$$\frac{x^2}{x} + \frac{1}{x} = 5$$

$$x + \frac{1}{x} = 5$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5^2$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2x \times \frac{1}{x} + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 25$$

$$x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 25$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$$

