

اتفا‌دها

۱ - مربع دو جمله ای

جلسه قبل اتفا‌د مربع دو جمله ای رو یاد گرفتیم و گفتیم هر پ‌رانتزی که توش دو تا جمله باشه و به توان ۲ برسه میشه اتفا‌د مربع دو جمله ای ، که البته خود این اتفا‌د هم دو نوعه:

الف) مربع مجموع دو جمله ای
در این حالت ، داخل پ‌رانتز + داریم

$$= (دومی + اولی)^2$$

جواب این اتفا‌د هم برابر میشه با :

اولی به توان دو + دو برابر اولی در دومی + دومی به توان دو

یعنی به صورت زیر:

$$= (دومی + اولی)^2 = دومی^2 + (2 \times اولی \times دومی) + اولی^2$$

ب) مربع تفاضل دو جمله ای

داخل پ‌رانتز - داریم

$$= (دومی - اولی)^2$$

جواب این اتحاد هم برابر میشه با:

اولی به توان دو- دو برابر اولی در دومی + دومی به توان دو

یعنی به صورت زیر:

$$(دومی - اولی)^2 = دومی^2 - (2 \times اولی \times دومی) + اولی^2$$

اتحاد بعدی که میفایم یاد بگیریم اتحاد مزدوج هست:

۲- اتحاد مزدوج

این اتحاد مورد علاقه دانش آموزا و دانشجوهاست (هم اسمش هم آسون بودنش)

خب چه شکلیه؟

دو تا پرانتز در هم ضرب میشن که جمله هاشون دقیقاً مثل هم هست، فقط یه فرق دارن با هم، چه فرقی؟

علامت پرانتزها با هم فرق میکنه... یکی علامتش جمع هست و اون یکی منها

$$(...+...)(...-...)$$

مثلاً :

$$(x + y)(x - y) =$$

جواب این اتحاد چی میشه؟

جمله اول به توان دو منهای جمله دوم به توان دو

یعنی به این صورت میشه:

$$(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$$

یه مثال با هم حل کنیم:

$$(2x - y)(2x + y) =$$

جمله اول چیه؟

$$2x$$

پس به توان دو می‌رسونیم، چی میشه؟

$$4x^2$$

جمله دوم چیه؟

$$y$$

پس به توان دو می‌رسونیم، چی میشه؟

$$y^2$$

گفتیم جواب اتحاد مزدوج چی میشه؟

اولی به توان دو منهای دومی به توان دو

پس داریم:

$$(2x - y)(2x + y) = 4x^2 - y^2$$

برای اینکه بیشتر یاد بگیریم چند تا مثال دیگه از اتحاد مزدوج حل می‌کنیم:

مثال ۱:

$$\left(\frac{1}{4} - x\right)\left(\frac{1}{4} + x\right) =$$

جمله اول چیه؟

$$\frac{1}{4}$$

به توان دو می‌رسونیم :

$$\frac{1}{16}$$

جمله دوم چیه؟

$$x$$

به توان دو می‌رسونیم :

$$x^2$$

گفتیم جواب اتحاد پی میشه؟

اولی به توان دو منهای دومی به توان دو

پس داریم:

$$\left(\frac{1}{4} - x\right)\left(\frac{1}{4} + x\right) = \frac{1}{16} - x^2$$

مثال ۲ :

$$(xy - z)(xy + z) =$$

جمله اول چیه؟

$$xy$$

به توان دو می‌رسونیم (دقت کنید هر دو حرف به توان می‌رسن):

$$x^2y^2$$

جمله دوم چیه؟

z

به توان دو می‌رسونیم :

z^2

گفتیم جواب اتحاد مزدوج پی میشه؟

اولی به توان دو منهای دومی به توان دو

پس داریم:

$$(xy - z)(xy + z) = x^2y^2 - z^2$$

مثال ۳ :

$$(z - \sqrt{3})(z + \sqrt{3}) =$$

جمله اول و دوم رو مشخص می‌کنیم و هر کدوم رو به توان ۲ می‌رسونیم.

جواب اتحاد پی میشه؟ اولی به توان دو منهای دومی به توان دو

$$(z - \sqrt{3})(z + \sqrt{3}) = z^2 - (\sqrt{3})^2 = z^2 - 3$$

مثال ۴ :

$$(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1) =$$

اگه دو تا پرانتز اول رو با هم در نظر بگیریم، اتحاد مزدوج داریم که برابر میشه با:

$$(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$$

حالا این مقدار رو بایگزینه میکنیم:

$$(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$$

باز هم به اتحاد مزدوج تشکیل شده بنابراین:

$$(x^2 - 1)(x^2 + 1) = (x^2)^2 - 1 = x^4 - 1$$

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در کانال @RiaziBaHam