

اتحاد چاق و لاغر

به نام خدا

این جلسه میفویایم درباره یه اتحاد دیگه با هم صحبت کنیم. " اتحاد چاق و لاغر " اول شکل این اتحاد رو یاد بگیریم:

دو تا پرانتز داریم که پرانتز اول دو جمله داره و پرانتز دوم هم سه جمله... پرانتز دوم جملاتش به پرانتز اول ربط داره... چطور؟

$$(\dots - \dots + \dots) (\text{جمله دوم} + \text{جمله اول})$$

توی پرانتز دوم چی مینویسیم؟

جمله اول رو به توان دو می‌رسونیم، جمله دوم هم به توان دو می‌رسونیم، جمله اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم

ما هنوز به جواب اتحاد نرسیدیم. فعلا فقط داریم با شکلش آشنا می‌شیم:

$$(\text{جمله دوم} \times \text{جمله اول} - \text{جمله اول}^2 + \text{جمله دوم}^2) (\text{جمله دوم} + \text{جمله اول})$$

یا

$$(\text{جمله دوم} \times \text{جمله اول} + \text{جمله دوم}^2 + \text{جمله اول}^2) (\text{جمله دوم} - \text{جمله اول})$$

به چه نکته مهم دقت کردین؟

اگر علامت پرانتز اول + باشد ، توی پرانتز دوم علامت فاصلضرب جمله اول در جمله دوم - میشه

9

اگر علامت پرانتز اول - باشد ، توی پرانتز دوم علامت فاصلضرب جمله اول در جمله دوم + میشه
یه مثال میزنیم

$$(x + 5)(\dots\dots\dots)$$

اولین جمله x هست و جمله دوم 5 . حالا این اعداد پرانتز دومش چه شکلی باید باشه که اعداد پاق و لاغر رو بسازه؟ به چه صورته؟

جمله اول و دوم رو به توان 2 میزنیم

جمله اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم

جمله اول چیه؟ x به توان دو میشه x^2

جمله دوم چیه؟ 5 به توان دو میشه 25

جملات اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم:

$$x \times 5 = 5x$$

حالا همه اینا رو با هم مینویسیم و چون علامت پرانتز اول + بود قسمتی که ضرب جمله های اول و دوم هستن رو با علامت - مینویسیم

$$x^2 + 25 - 5x$$

پس شکل کلی اتحاد همیشه

$$(x + 5)(x^2 + 25 - 5x) =$$

یه مثال دیگه:

$$(5x - 4)(\dots \dots \dots) =$$

جمله اول چیه؟ $5x$ به توان دو می‌رسونیم همیشه $(5x)^2 = 25x^2$

جمله دوم چیه؟ 4 حالا به توان دو برسه همیشه 16

جملات اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم:

$$5x \times 4 = 20x$$

حالا همه اینا رو با هم جمع میکنیم:

$$25x^2 + 16 + 20x$$

$$(5x - 4)(25x^2 + 16 + 20x)$$

چرا همه رو جمع کردیم؟ چون طبق نکته ای که گفتیم داخل پرانتز اول - داریم.

خب تا اینجا شکل اتحاد رو یاد گرفتیم. حالا جواب هر کدوم چی میشه؟

$$\left(\text{جمله اول} + \text{جمله دوم} \right) \left(\text{جمله اول}^2 + \text{جمله دوم}^2 - \text{جمله اول} \times \text{جمله دوم} \right) = \text{جمله اول}^3 + \text{جمله دوم}^3$$

9

$$\left(\text{جمله اول} - \text{جمله دوم} \right) \left(\text{جمله اول}^2 + \text{جمله دوم}^2 + \text{جمله اول} \times \text{جمله دوم} \right) = \text{جمله اول}^3 - \text{جمله دوم}^3$$

دو تاملال بالا رو حل می‌کنیم.

مثال اول:

$$(x + 5)(x^2 + 25 - 5x) =$$

گفتیم که این اتحاد پاق و لاغر هست... جوابش پی می‌شه؟

اولی به توان سه + دومی به توان سه

(پون علامت پرانتز اول + بود)

جمله اول پیه؟ x به توان 3 می‌رسونیم همیشه $x^3 = x^3$

جمله دوم پیه؟ 5 حالا به توان 3 برسه همیشه 125

$$(x + 5)(x^2 + 25 - 5x) = x^3 + 5^3 = x^3 + 125$$

مثال دوم:

$$(5x - 4)(25x^2 + 16 + 20x) =$$

گفتیم که این اتحاد پاق و لاغر هست... جوابش پی می‌شه؟

اولی به توان سه - دومی به توان سه

(چون علامت پرانتز اول - بود)

جمله اول چیه؟ $5x$ به توان 3 می‌رسونیم همیشه $(5x)^3 = 125x^3$

جمله دوم چیه؟ 4 حالا به توان 3 برسه همیشه 64

$$(5x - 4)(25x^2 + 16 + 20x) = (5x)^3 - 4^3 = 125x^3 - 64$$

مثال بعد:

$$(x + a)(x^2 + a^2 - ax) =$$

این اتحاد پاق و لاغره... چرا؟

چون دو تا پرانتز در هم ضرب شدن. پرانتز اولی دو تا جمله داره و پرانتز دومی سه جمله

جمله اول چیه؟ x

جمله دوم چیه؟ a

جمله اول رو به توان 2 میرسونیم: x^2

جمله دوم رو به توان 2 میرسونیم: a^2

جملات اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم:

$$a \times x = ax$$

حالا همه اینا رو با هم بنویسیم همیشه

$$x^2 + a^2 - ax$$

خب پس پرانتز دوم هم درسته...

حالا جوابش چی میشه؟

اولی به توان سه + دومی به توان سه

(چون علامت پرانتز اول + بود)

جمله اول چیه؟ x به توان 3 می‌رسونیم میشه x^3

جمله دوم چیه؟ a حالا به توان 3 برسه میشه a^3

$$(x + a)(x^2 + a^2 - ax) = x^3 + a^3$$

مثال بعد:

$$(3x - 2)(9x^2 + 4 + 6x) =$$

این اتمار یاق و لاغره... چرا؟

چون دو تا پرانتز در هم ضرب شدن. پرانتز اولی دو تا جمله داره و پرانتز دومی سه جمله

جمله اول چیه؟ $3x$

جمله دوم چیه؟ 2

جمله اول رو به توان ۲ می‌رسونیم: $9x^2$

جمله دوم رو به توان ۲ می‌رسونیم: 4

جملات اول و دوم رو در هم ضرب میکنیم:

$$2 \times 3x = 6x$$

حالا همه اینا رو با هم بنویسیم میشه

$$9x^2 + 4 + 6x$$

خب پس پرانتز دوم هم درسته...

حالا جوابش چی میشه؟

اولی به توان سه - دومی به توان سه

(پون علامت پرانتز اول - بود)

جمله اول چیه؟ $3x$ به توان 3 می‌رسونیم میشه $27x^3$

جمله دوم چیه؟ 2 حالا به توان 3 برسه میشه 8

$$(3x - 2)(9x^2 + 4 + 6x) = 27x^3 - 8$$

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

www.riazibaham.ir

و کانال تلگرامی @RiaziBaHam

برای دریافت جزوات سایر پایه‌ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات

امتثانی حل شده، به "ریاضی با هم" بپیوندید.