

# ایستگاه اندیشه و ادب ریاضی

## ایستگاه دوم: لطیفه‌های ریاضی

و دوستش ادامه داد: «خُب سر همین شرط می‌بندیم.»  
وقتی پیشخدمت آمد، بعد از سفارش غذا،  
ریاضی‌دان‌ها از او پرسیدند: «آیا می‌دانی حاصل  $(a+b)^2$   
چه می‌شود؟»

او بی‌درنگ جواب داد: «معلوم است:  
 $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ »

و بعد از کمی مکث ادامه داد: «البته در صورتی که  $a$   
و  $b$  صد تعویض‌پذیر باشند!»

در مورد پاسخ پیشخدمت باید کمی توضیح بدهم تا  
ظرافت موضوع روشن شود. در یک عمل دوتایی (مانند  
جمع، ضرب و...) بین دو متغیر  $a$  و  $b$ ، عمل را تعویض‌پذیر  
گوییم هرگاه:  $a * b = b * a$ . یعنی خاصیت جابه‌جایی  
داشته باشد. مثلاً عمل جمع تعویض‌پذیر است. در مقابل  
عمل را تعویض‌ناپذیر گوییم اگر چنین نباشد. اما عمل را  
«صد تعویض‌پذیر»<sup>۱</sup> گوییم هرگاه  $a * b$  و  $b * a$  قرینه  
هم باشند:  $a * b = -b * a$ . یعنی جمع آن‌ها مساوی صفر  
(یا عضو خنثای عمل) باشد. با این شرط می‌توان نوشت:

$(a+b)^2 = (a+b)(a+b) = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + b^2$   
و می‌بینیم که پیشخدمت درست پاسخ داده است!

• این داستان واقعی است: در یک آزمون دبیرستانی در  
کشور انگلستان، پرسشی به صورت زیر آمده است:  
**سؤال:** شما چند بار می‌توانید عدد ۷ را از ۸۳ کم  
کنید، تا جواب مثبت بماند؟ نتیجه نهایی چه خواهد بود؟  
جواب یکی از دانش‌آموزان به این صورت بود: «من هر  
چند بار که بخواهم می‌توانم این عمل تفریق را انجام دهم  
و جواب همیشه مساوی ۷۶ خواهد بود!»

فلسفه، بازی با مفاهیم عینی است  
و نه قواعد. ریاضیات بازی با قواعد  
است و نه مفاهیم عینی.  
«یان ایس»

• این حکایت را به جان فن نویمان (۱۹۵۷-۱۹۰۳)،  
ریاضی‌دان مشهور و معاصر مجاری - که به تعبیری  
پدر علم سیرنیتیک محسوب می‌شود - نسبت داده‌اند.  
می‌گویند روزی نویمان با سرعت می‌رفت تا به کلاس  
درس خود در «دانشگاه ام‌آی‌تی» برسد. در راهروی منتهی  
به کلاس دانشجویی با شتاب خود را به او رساند و به او که  
با عجله می‌خواست وارد کلاس شود گفت: «استاد ببخشید  
یک سؤال کوچک داشتم!»

استاد با بی‌حوصلگی گفت: «بینم چیست.»  
دانشجو ورقه‌ای را که در دست داشت و روی آن  
مسئله‌ای درباره محاسبه یک انتگرال معین بود، به استاد  
داد. نویمان با عجله نگاهی به آن انداخت و گفت: «خُب  
این که معلوم است، می‌شود  $\frac{2\pi}{5}$ ».

دانشجو گفت: «می‌دانم استاد، جواب زیر همین صفحه  
نوشته شده است. راه حل را می‌خواهم!»

استاد کمی فکر کرد و پس از قدری مکث گفت: «آره...  
آره خُب، بگذار ببینم ... بله بله، می‌شود  $\frac{2\pi}{5}$ »

دانشجو گفت: «بله استاد می‌دانم! ولی راه حل آن  
چیست؟»

و استاد گفت: «خُب من از دو راه متفاوت آن را حل  
کردم!»

• دو ریاضی‌دان برای صرف شام با هم به  
یک رستوران رفته بودند. یکی از آن‌ها به  
دیگری رو کرد و گفت: «بیا شرطی ببندیم  
که هر کس بازنده شد، پول شام را بدهد!»  
دیگری گفت: «خُب چه شرطی؟»  
اولی دوباره گفت: «فکر می‌کنی  
پیشخدمتی که برای ما فهرست  
غذا را می‌آورد، حاصل  $(a+b)^2$  را  
بداند؟!»

دیگری گفت: «بعید  
می‌دانم!»



پی‌نوشت .....  
1. Anti commutative