



# ماجراهای پویا و عموتراختنبرگ

سیدامیرحسین بنی‌جمالی • ماجرای اول

**کلیدواژه‌ها:** روش‌های محاسبات سریع، تراختنبرگ، روش ضرب در یازده، روش ضرب در صد و یازده

تا پارسال که پویا کلاس ششم بود، هر وقت که به خانۀ عمویش می‌رفت، از او می‌خواست تا برایش محسبات ذهنی انجام بدهد. آخر عمویش به دانستن کلی روش برای ذهنی و سریع انجام دادن محاسبات معروف بود. ولی قرار بود از وقتی رفت کلاس هفتم و می‌توانست دلیل درست بودن این روش‌ها را متوجه بشود، از عمویش بخواهد تا این روش‌ها را به او یاد بدهد تا خودش هم بتواند ذهنی و سریع محاسبه کند. عمو تراختنبرگ، دوست قدیمی پدرش بود. برای همین هم به او عمو می‌گفت. امروز قرار است پویا اولین روش را از عمویش یاد بگیرد.







عدد مورد نظر	۷	۶	۳	۸	۳
حاصل ضرب در یازده					
عدد مورد نظر	۶	۹	۷	۹	۸
حاصل ضرب در یازده					

شما هم دست به کار شوید و با پویا و عمو، مسابقه دهید! بعد از اینکه هر دو تقریباً هم‌زمان همه ضرب‌ها را به درستی انجام دادند، عمو تراختنبرگ پرسید: «حالا که توانستی این عددها را سریع و درست در یازده ضرب کنی، فکر کن ببین می‌توانی خودت روشی برای ضرب کردن سریع اعداد در صدویازده پیشنهاد بدهی؟»

همین‌طور که پویا داشت فکر می‌کرد، عمو تراختنبرگ گفت: «برای شروع بد نیست اگر یک عدد را با همان روش ضرب معمولی در صدویازده ضرب کنی تا ببینی چه اتفاقی می‌افتد!»

پویا نوشت:

$$\begin{array}{r} 2314 \\ \times 111 \\ \hline 2314 \\ 23140 \\ + 231400 \\ \hline 256854 \end{array}$$

«خُب به‌نظر من...»

عمو حرف پویا را قطع کرد و گفت: «قبل از اینکه روشت را به من بگویی، برای خودت بنویس و روی چند عدد امتحان کن تا ببینی درست است یا نه و یک روز دیگر که آمدی پیش من در موردش صحبت می‌کنیم.»

پویا جواب داد: «باشد!»

و همین‌طور که داشت به روش جدید خودش برای ضرب اعداد در صدویازده فکر می‌کرد، با عمو تراختنبرگ خداحافظی کرد و رفت.

وقتی پویا به خانه رسید، برای اینکه از روش خودش مطمئن شود، عدد دیگری را در ۱۱۱ ضرب کرد:

$$\begin{array}{r} 32312 \\ \times 111 \\ \hline 32312 \\ + 323120 \\ \hline 3231200 \\ \hline 3586632 \end{array}$$

حالا ۱۷۵ را در یازده ضرب کن.»

پویا با بی‌حوصلگی گفت: «من که توانستم ۶۱۲۴۵۳ را در یازده ضرب کنم، اینکه دیگر کاری ندارد!»

سپس دست به کار شد و جدول زیر را کشید و کامل کرد:

عدد مورد نظر	۵	۷	۱	۰
حاصل ضرب در یازده	۵	۱۲	۸	۱

و جواب داد: «اینکه کاری نداشت، جواب ۱۸۱۲۵ می‌شود!»

عمو از پویا خواست تا برای اطمینان این بار هم با ضرب معمولی جواب خود را امتحان کند و باز هم پویا شروع به نوشتن کرد:

$$\begin{array}{r} 175 \\ \times 11 \\ \hline 175 \\ + 1750 \\ \hline 1925 \end{array}$$

سپس پویا با تعجب گفت: «چرا این بار جواب فرق می‌کند؟!»

عمو تراختنبرگ پرسید: «در روش ضرب کردن معمولی وقتی داری ۱۷۵ را با ۱۷۵۰ جمع می‌کنی و ۷ به‌علاوه ۵ می‌شود ۱۲، چه کار می‌کنی؟»

پویا جواب داد: «خُب ۲ را می‌نویسم و ۱ را به‌عنوان به رقم بعد، انتقال می‌دهم.»

عمو تراختنبرگ ادامه داد: «در این روش هم وقتی ۵ را با ۷ جمع کردی و جواب ۱۲ شد، باید همین کار را می‌کردی.»

عدد مورد نظر	۵	۷	۱	۰
حاصل ضرب در یازده	۵	۱۲	۸	۱
	۲	۹		

پویا که حالا بهتر این روش را متوجه شده بود، گفت: «پس از این روش هم جواب همان ۱۹۲۵ به‌دست می‌آید!»

عمو تراختنبرگ گفت: «خُب حالا که این روش را به‌طور کامل یاد گرفتی، بیا با هم مسابقه بدهیم. من چند عدد می‌نویسم بعد اول با این روش آن‌ها را در یازده ضرب می‌کنیم و بعد جواب‌ها را با ماشین حساب چک می‌کنیم تا ببینیم چه کسی سریع‌تر و درست جواب‌ها را به‌دست آورده است!»

عدد مورد نظر	۴	۵	۳
حاصل ضرب در یازده			
عدد مورد نظر	۱	۵	۶
حاصل ضرب در یازده			



و بعد روش خودش را نوشت تا بعداً به عمو تراختنبرگ بدهد:

« برای ضرب یک عدد در ۱۱۱، ابتدا دو تا صفر به سمت چپ عدد اضافه می‌کنیم. بعد از سمت راست رقم اول را در جواب می‌نویسیم. جمع رقم اول و دوم را به عنوان رقم دوم جواب می‌نویسیم. جمع رقم‌های اول، دوم و سوم را به عنوان رقم سوم جواب می‌نویسیم. جمع رقم‌های دوم، سوم و چهارم را به عنوان رقم چهارم جواب می‌نویسیم. و به همین ترتیب ادامه می‌دهیم تا ارقام عدد کاملاً تمام شوند. اگر هم در این جمع‌ها عددی بزرگ‌تر از نه به وجود آمد، دهگان آن را به جواب جمع سه رقم بعدی اضافه می‌کنیم.»

