

یک

روش ساده برای ضرب عدد ۹

در اعداد دو رقمی



علی بهادر
دانش‌آموز از کرمان

عدد منهای یک واحد بیشتر از رقم دهگان $x = \overline{ab} - (a+1) = 10a + b - a - 1 = 9a + b - 1$

$$\overline{ab} - (a+1) = 10a + b - a - 1 = 9a + b - 1$$

بنابراین به عدد xy که مساوی $10x+y$ است می‌رسیم:

$$\begin{aligned} \overline{xy} &= 10x + y = 10(9a + b - 1) + 10 - b \\ &= 90a + 10b - 10 + 10 - b = 90a + 9b \\ &= 9(10a + b) = 9\overline{ab} \end{aligned}$$

یعنی حاصل، ۹ برابر عدد اولیه است!

توضیح از هیئت تحریریه

این‌گونه روابط عددی بسیارند و طی قرن‌ها، هزاران رابطه این چنین توسط افراد گوناگون کشف شده‌اند. علاوه بر آن، شاید اگر عدد ۹ را به‌طور مستقیم در عدد دورقمی ضرب کنیم، ساده‌تر باشد! اما استدلال ارائه شده ارزش بیشتری دارد و یک تمرین خوب در حیطه بحث وسیع «نظریه اعداد» است. به نویسنده محترم و سایر دانش‌آموزان علاقه‌مند ریاضی توصیه می‌شود، به جای تلاش برای کشف استقرایی روابطی این چنین، به مطالعه بیشتر در زمینه مبانی نظریه اعداد بپردازند تا بتوانند درباره علت وجود چنین نظم‌ها و الگوهای خود استدلال کنند.

فرض کنید بخواهیم عدد ۹ را در یک عدد دورقمی ضرب کنیم. ابتدا عدد دورقمی را منهای یک واحد بیشتر از رقم دهگان آن می‌کنیم. سپس رقم یکان عدد دورقمی را از ده کم می‌کنیم. بعد دو عدد حاصل را کنار هم قرار می‌دهیم؛ به همین سادگی! مثلاً فرض کنید بخواهیم ۹ را در ۱۳ ضرب کنیم:

(الف) ۱۳ را از یک واحد بیشتر از رقم دهگان آن،

یعنی ۲ کم می‌کنیم:

$$13 - 2 = 11$$

(ب) ده را از رقم یکان عدد، یعنی ۳ کم می‌کنیم:

$$10 - 3 = 7$$

اکنون دو عدد حاصل را کنار هم می‌گذاریم: ۱۱۷

$$9 \times 13 = 117$$

با همین روش ۹ را ضرب در ۴۶ می‌کنیم:

$$46 - 5 = 41$$

$$10 - 6 = 4$$

$$\text{بنابراین: } 9 \times 46 = 414$$

اما چرا این‌طور است؟ در حالت کلی درستی این

روش را اثبات می‌کنیم.

عدد دورقمی \overline{ab} را که مساوی $10a+b$ است در

نظر بگیرید. با این روش داریم:

$$y = 10 - b = \text{ده منهای رقم دهگان}$$