

کشف قاعده‌ی بخش‌پذیری بر ۹ و ۳

علی‌اصغر زندی



◀ فعالیت الف (الگویابی)

می‌خواهیم بخش‌پذیری ۱۸۵۳ را بر ۹ بررسی کنیم. به این منظور، فرض می‌کنیم ۱۸۵۳ عدد گردو را می‌خواهیم بین ۹ نفر تقسیم کنیم. از دوره‌ی ابتدایی به یاد داریم که ابتدا باید هزارتایی‌ها، بعد صدتایی‌ها، سپس ده‌تایی‌ها و در آخر یکی‌ها را تقسیم کنیم:

۱. با تقسیم هزارتایی‌ها (۱۰۰۰ عدد گردو)، به هر نفر چه تعداد گردو می‌رسد و چندتا باقی می‌ماند؟ بین باقی مانده و یکان هزار عدد اصلی (۱۸۵۳) چه رابطه‌ای می‌بینید؟

۲. با تقسیم صدتایی‌ها (۸۰۰ عدد گردو)، به هر نفر چه تعداد گردو می‌رسد و چندتا باقی می‌ماند؟ بین باقی‌مانده و صدگان عدد اصلی (۱۸۵۳) چه رابطه‌ای می‌بینید؟

۳. با تقسیم ده‌تایی‌ها (۵۰ عدد گردو)، به هر نفر چه تعداد گردو می‌رسد و چندتا باقی می‌ماند؟ بین باقی‌مانده‌ی دهگان و صدگان عدد اصلی (۱۸۵۳) چه رابطه‌ای می‌بینید؟

۴. اکنون نوبت به تقسیم کردن یکی‌ها می‌رسد. با تقسیم این سه گردو، به هر نفر چندتا می‌رسد و چه تعداد باقی می‌ماند؟

تا این‌جا کار، به این نتیجه رسیدیم که از ۱۰۰۰ تا، ۹۹۹ تا، آن، از ۸۰۰ تا، ۷۹۲ تا، آن و از ۵۰ تا، ۴۵ تا، آن را

می‌توان بین ۹ نفر به مساوات تقسیم کرد. اگر بشود باقی‌مانده‌ها (یکی‌ها) را نیز بین این ۹ نفر به‌طور مساوی تقسیم کرد، نتیجه می‌گیریم که عدد ۱۸۵۳ بر ۹ بخش‌پذیر است.

۵. تا الان چند گردو باقی‌مانده است؟ آیا این تعداد گردو را می‌توان بین ۹ نفر

به‌طور مساوی تقسیم کرد؟

۶. آیا ۱۸۵۳ بر ۹ بخش پذیر است؟

۷. با مقایسه‌ی باقی مانده‌های هر مرحله با هر یک از رقم‌های عدد ۱۸۵۳، آیا می‌توانید بگویید به‌جای تقسیم کردن هر یک از مرتبه‌ها و به‌دست آوردن باقی مانده، می‌توانیم چه کاری انجام دهیم؟
۸. همین سؤال‌ها را در مورد یک عدد پنج‌رقمی، شش رقمی و بالاتر پاسخ دهید. آیا نتیجه‌ای که در سؤال ۸ به آن رسیدید، تأیید شد؟
۹. با توجه به سؤال‌های بالا، قاعده‌ی بخش‌پذیری بر ۹ را بنویسید.

توجه: روشی که در فعالیت الف از آن استفاده کردیم. «الگویابی» نام دارد. در مورد الگویابی چه می‌دانید؟

فعالیت ب

- اکنون عدد ۲۳۹۵ را در نظر بگیرید و همان مراحل فعالیت قبل را برای آن انجام دهید:
۱. تقسیم کردن هزارتایی‌ها و صدتایی‌ها، مانند قبل است، اما تقسیم کردن ده‌تایی‌ها با فعالیت قبل متفاوت است. چرا؟
 ۲. بعد از تقسیم کردن یکی‌ها، می‌بینیم که جمعاً $2+3+5=10$ گردو باقی مانده است. آیا این تعداد گردو را می‌توان بین ۹ نفر به‌طور مساوی تقسیم کرد؟
 ۳. آیا ۲۳۹۵ بر ۹ بخش پذیر است؟
 ۴. بنابراین، برای بررسی بخش‌پذیری عدد ۲۳۹۵ بر ۹، تمام ارقامش به‌جز ۹ را با هم جمع می‌کنیم. اما اگر ۹ را نیز با آن‌ها جمع کنیم، آیا باقی مانده تغییر می‌کند؟
 ۵. آیا بودن یا نبودن ۹ در حاصل جمع ارقام، تأثیری در بخش‌پذیری عدد ۲۳۹۵ بر ۹ دارد؟
 ۶. اگر به‌جای ۹، صفر باشد چه‌طور؟
 ۷. با توجه به سؤال‌های بالا، آیا قاعده‌ی بخش‌پذیری بر ۹ که در فعالیت قبل به آن رسیدید، نادرست است؟
 ۸. از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

فعالیت ج

چند عدد مثال بزنید و با دنبال کردن مراحل فعالیت‌های «الف» و «ب» در مورد آن‌ها، قاعده‌ی بخش‌پذیری بر ۳ را نتیجه بگیرید.

