

بزرگ‌ترین عدد اول

کلیدواژه‌ها: کاریکاتور ریاضی، عداد اول، بزرگ‌ترین عدد اول، اثبات اقلیدس

بی‌شمار هستند». این جمله یعنی هر عدد اولی که بگویید، باز هم عدد اولی بزرگ‌تر از آن وجود دارد. تا جایی که می‌دانیم، اقلیدس اولین کسی است که این حقیقت را ثابت کرده‌است. او این اثبات را حدود ۲۳ قرن پیش، در کتاب «اصول» نوشت و این کتاب امروز هم در دسترس ما قرار دارد.

پس وقتی در خبرها می‌خوانیم «بزرگ‌ترین عدد اول جهان کشف شد»، منظور چیست؟

منظور نویسنده خبر این بوده است که این عدد، بین عددهای اولی که آن‌ها را می‌شناسیم، بزرگ‌ترین عدد است. همان‌طور که گفتیم، ریاضی‌دانان ثابت کرده‌اند که هیچ عددی، بزرگ‌ترین عدد اول نیست. اما پیدا کردن عددهای اول خیلی خیلی بزرگ، حتی با استفاده از رایانه، کار آسانی نیست. هر از چند گاهی، عدد اول جدیدی پیدا می‌شود. بزرگ‌ترین عدد اولی که تا این لحظه کشف شده است، عددی است با ۱۷۴۲۵۱۷۰ رقم!

اشاره: در شماره ۶۷ این مجله، در صفحه سوم جلد، یک تصویر داشتیم، همین تصویری که در انتهای این مطلب می‌بینید. این توضیحات، مربوط به این کاریکاتور است.

حالا گذشته از شوخی، بزرگ‌ترین عدد اول چیست؟ بگذارید یادآوری کنم که عدد اول، عددی است که دقیقاً دو تا مقسوم‌علیه دارد. مثلاً:

عدد ۱ اول نیست چون کمتر از دو تا مقسوم‌علیه دارد؛ تنها مقسوم‌علیه‌اش ۱ است.

عدد ۲ اول است، زیرا دقیقاً دو تا مقسوم‌علیه دارد: ۱ و ۲.

عدد ۴ اول نیست، چون بیش از دو تا مقسوم‌علیه دارد:

۱، ۲، ۴.

در اینجا عددهای اول کمتر از ۱۰۰ را با ترتیب کوچک به بزرگ نوشته‌ام:

۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷، ۵۳،

۵۹، ۶۱، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷

آیا عددهای اول دیگری هم وجود دارند؟ بله! مثلاً ۱۰۱ و

۱۰۳ اول‌اند.

اگر ماه‌ها و سال‌ها وقت بگذاریم و همین‌طور عددهای اول را پشت سر هم بنویسیم، آیا زمانی به بزرگ‌ترین عدد اول می‌رسیم؟ من با برنامه‌ای رایانه‌ای فهمیدم که ۱۹۰۳۷۰۵۶۰۱۸ عدد اول است. اما این عدد، بزرگ‌ترین عدد اول نیست! مثلاً ۲۶۵۶۶۲۱۴۷۶۴۳۳۷ هم عددی اول است! آیا بزرگ‌تر از آن هم وجود دارد؟

متأسفانه این روش ما را به پاسخ نمی‌رساند. هر قدر هم که ادامه دهیم مطمئن نمی‌شویم که این فهرست بی‌پایان است، چون ممکن است عددی اول وجود داشته باشد که هنوز پیدایش نکرده‌ایم و بزرگ‌ترین عدد اول باشد! باید با روشی دیگر به این پرسش پاسخ داد، روشی که ریاضی‌دانان قرن‌ها پیش آن را به کار بردند و ثابت کردند که «عددهای اول

