

به مناسبت کشف عدد اول غول پیکر ۴۱ میلیون رقمی عدد اول هزار رقمی شکفت انگیز!

مجید حکمت

تا اینجا به زیبایی ذاتی که در ساختار و خاصیت‌های عددهای اول برای ریاضی‌دانان وجود دارد اشاره شد. ولی جالب است بدانید امنیت سایبری و الگوریتم‌های رمزنگاری مدرن، متکی به عددهای اول غول پیکر هستند. عددهای اول بزرگ در علوم رایانه و طراحی شبکه و در مهندسی مخابرات کاربرد دارند. همچنین پیشرفت‌ها و پیش‌بینی‌های هرچه دقیق‌تر در تحقیقات پزشکی و زیست‌شناسی، شامل تحلیل توالی‌های ژنتیکی و مدل‌سازی زیستی (بیولوژیکی) و طراحی دارو، مرهون عددهای اول غول پیکر است.

۳. زیباترین و سراسر ترین عدد اول

حالا که از زیبایی ریاضی و عددهای اول صحبت شد، با یک شگفتانه آشنا شوید؛ یک عدد اول ۱۰۰۰ رقمی:

$10^{999} + 7$

کوچک‌ترین عدد ۱۰۰۰ رقمی که از ارقام یک، هفت و ۹۹۸ تا صفر تشکیل شده است!

برای بررسی آن با تلفن همراهتان می‌توانید نرم‌افزار پیشرفته اندروید WolframAlpha را از طریق رمزینۀ داده‌شده نصب کنید و یکی از دستورهای زیر را در آن بنویسید:

■ Is $10^{999} + 7$ a prime number?

■ prime closest to 10^{999}

دوستان عزیز! برای اطلاعات بیشتر، مطالعه مقاله «عددهای اول»، از جناب آقای دکتر سیدمحمد رضا هاشمی موسوی را در شماره ۱۲۴ برهان پیشنهاد می‌کنیم.^۳

پیروز و سربلند باشید.

پی‌نوشت‌ها

۱. عدد مرسن: عددی است که به صورت $2^n - 1$ قابلیت نوشتن دارد.
2. Great Internet Mersenne Prime Search

۳. همچنین از جناب آقای مهندس سیدمحمد رضا هاشمی موسوی به عنوان یکی از همراهان مجله سپاسگزاریم.



برای بارگیری (دانلود)
نرم‌افزار WolframAlpha
از بازار رمزینۀ روبه‌رو را پویش کنید.

سلام دوستان! به‌خوبی می‌دانید که اعداد اول عددهایی هستند که فقط بر خودشان و یک بخش‌پذیرند. عددهای اول بلوک‌های سازنده عددهای طبیعی هستند.

۱. کشف عدد اول غول پیکر ۴۱ میلیون رقمی

در خبرها داشتیم عددی اول دارای ۴۱ میلیون رقم کشف شده است. این عدد در حال حاضر به عنوان بزرگ‌ترین عدد اول شناخته می‌شود. رکورد قبلی به یک عدد اول ۲۴ میلیون رقمی تعلق داشت که حدود ۶ سال قبل کشف شده بود. انتظار نداشته باشید که این عدد ۴۱ میلیون رقمی را مرقوم کنیم، زیرا حداقل ۲۰ هزار صفحه مجله برای نوشتن آن لازم است!

البته جالب است بدانید که این عدد پنجاه و دومین عدد مرسن^۱ کشف‌شده نیز محسوب می‌شود و از این نظر نمایش آن امکان‌پذیر است:

$2^{4199361} - 1$
لوک دورانت ۳۶ ساله، برای پیدا کردن این عدد $2^{4199361} - 1$ رقمی از برنامه رایگانی به نام «جی‌آی‌ام‌پی‌اس»^۲ بهره برده است. برای اینکه به سختی کشف این عدد اول پی ببرید، خوب است بدانید که به‌دست آوردن آن با به کارگیری هزاران واحد پردازش گرافیکی در ۲۴ مرکز داده و در ۱۷ کشور دنیا انجام گرفته است! جایزه نقدی ۳۰۰۰ دلار پاداش کشف این عدد بوده است و کسانی که بتوانند اولین عدد اول صد میلیون رقمی و اولین عدد اول میلیارد رقمی را کشف کنند، به ترتیب ۱۵۰ هزار و ۲۵۰ هزار دلار دریافت خواهند کرد. امیدوارم آن شخص شما باشید؛ چون شما می‌توانید!

۲. کاربرد عددهای اول بزرگ

حالا حق دارید که این سؤال را بپرسید: «اهمیت و کاربرد اعداد اول بزرگ چیست؟» در پاسخ باید گفت: «عددهای اول بزرگ این امکان را می‌دهند که حدس‌ها و قضیه‌های نظریۀ اعداد آزمایش شوند. آن‌ها کمک می‌کنند که ریاضی‌دانان الگوهای جدیدی را کشف کنند و درک عمیق‌تری از توزیع و ویژگی‌های اعداد اول به دست آورند.»



۲

شماره ۱۳۴ | زمستان ۱۴۰۳