



محمد طبیعی
دانشجوی مهندسی عمران
دانشگاه صنعتی شریف



اشاره

این مقاله ترجمه مقاله «بخش پذیری بر هفت» به قلم جرمی تاتوم (Jeremy Tatum) است. در این مقاله کوتاه ابتدا یک شیوه جدید برای بررسی بخش پذیری یک عدد بر ۷ ارائه شده و در انتها از خوانندگان خواسته شده است این شیوه بررسی بخش پذیری را اثبات کنند.

که ۱۴۰ بر ۷ بخش پذیر است، کافی است این فرایند را بار دیگر تکرار کنید:

۱ ۴ ۰
۲ ۳ ۱
۲ ۱۲ ۰

مجموع عددهای فوق ۱۴ است و اگر هنوز هم از بخش پذیری ۱۴ بر ۷ اطمینان ندارید، یک بار دیگر این کار را تکرار می‌کنیم:

۱ ۴
۳ ۱
۳ ۴

این مجموع برابر ۷ است. لذا عدد اصلی (مانند ۱۴۰ و ۱۴) بر ۷ بخش پذیر است.

برای تمرین این روش می‌توانید آن را روی عدد زیر امتحان کنید.

۶۹۸۶۶۴۸۰۸۸۴۹۵۵۷۶۶۱۹۷۲۹۳۴۴۳۷۲۳۰۷۵۷۹۹۱۱

در پایان از شما می‌خواهیم به سؤالات زیر پاسخ دهید و

جواب‌های خودتان را برای ما ارسال کنید.

۱. علت درستی این آزمون بخش پذیری را بیان کنید.
۲. آیا می‌توانید عدد دیگری (مشابه ۵۴۶۳۳۱) که دارای این خاصیت باشد، پیدا کنید؟
۳. آیا برای هر عدد اول مانند P می‌توان چنین عددی را یافت؟ در صورت وجود آیا این عدد یکتاست؟
۴. در صورت وجود چنین عددی برای عدد اول P ($P > 7$)، نشان دهید این عدد حداکثر $P-1$ رقم دارد.

اغلب ما آزمون‌های بخش پذیری بر اعداد ۲، ۳ یا ۵ و حتی ۱۱ را می‌دانیم. اما از آنجا که آزمون بخش پذیری بر عدد ۷ کمی پیچیده و دشوار است، آن را به خاطر نمی‌سپاریم. در این مقاله سعی داریم شیوه جدید و به نسبت ساده‌ای برای بررسی بخش پذیری بر ۷ شرح دهیم. کلید این آزمون عدد ۵۴۶۳۳۱ است که خودش بر ۷ بخش پذیر است. در حقیقت این عدد به صورت $3 \times 7 \times 19 \times 37 \times 37$ تجزیه می‌شود. حال به بیان این روش می‌پردازیم:

فرض کنید می‌خواهیم بخش پذیری عدد ۶۰۶۵۵۳۴۱۳۹ را بر ۷ بررسی کنیم. ابتدا زیر این عدد و از سمت راست ارقام عدد ۵۴۶۳۳۱ را به صورت متناوب می‌نویسیم:

۶ ۰ ۶ ۵ ۵ ۳ ۴ ۱ ۳ ۹
۶ ۲ ۳ ۱ ۵ ۴ ۶ ۲ ۳ ۱

سپس حاصل ضرب هر دو عددی را که در یک ستون واقع‌اند پیدا می‌کنیم:

۳۶ ۰ ۱۸ ۵ ۲۵ ۱۲ ۲۴ ۲ ۹ ۹

اکنون این عددها را با هم جمع می‌کنیم که برابر می‌شود با ۱۴۰. چنانچه این حاصل جمع (یعنی ۱۴۰) بر ۷ بخش پذیر باشد، آن‌گاه عدد اصلی هم بر ۷ بخش پذیر است. اگر مطمئن نیستید