

یک مسئله ریاضی پس از ۹۰ سال با کمک کامپیوتر حل شد - دیجیاتو

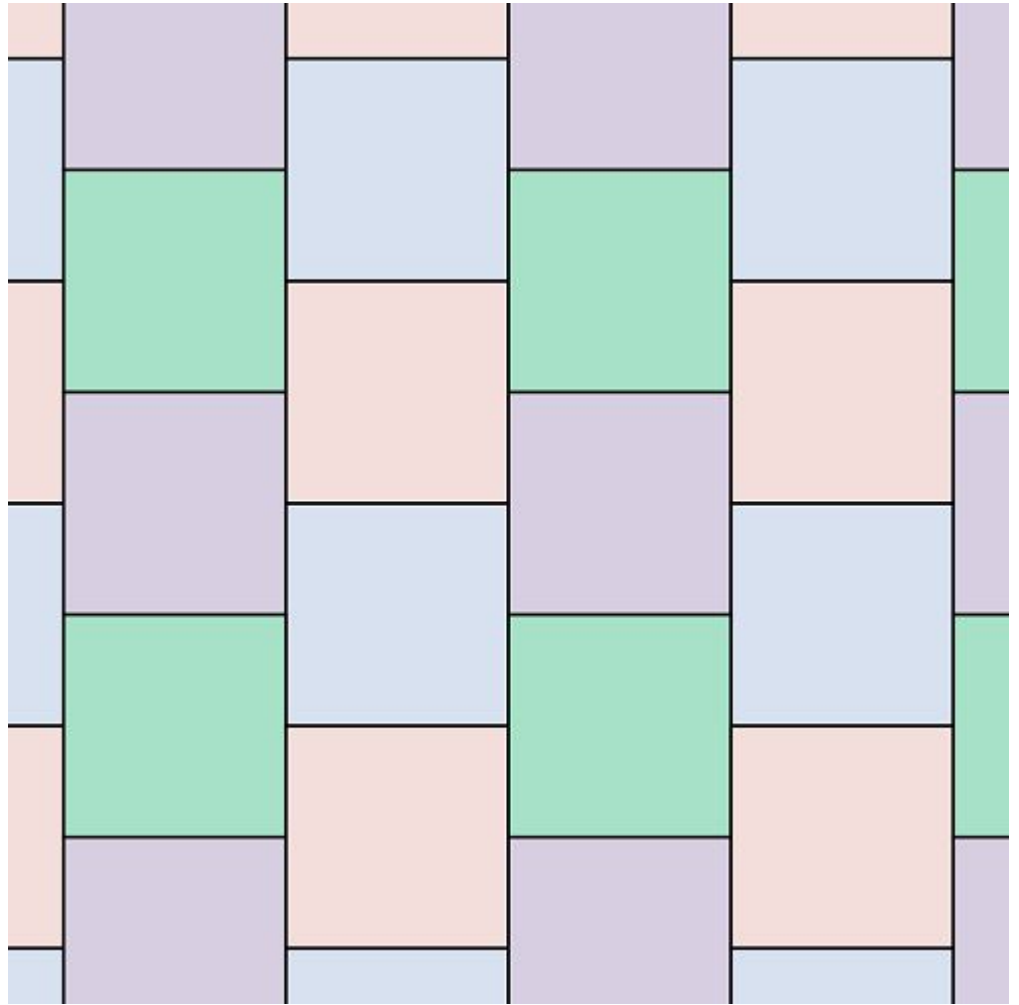
محمد قریشی | شنبه، ۱۰ شهریور ۱۳۹۹

یک تیم از ریاضیدانان در نهایت توانستند به ابهامات درباره «حدس کلر» پایان دهند که البته خود این کار را انجام ندادند و به چندین کامپیوتر انجام آن را آموزش دادند.

حدس کلر که ۹۰ سال پیش توسط «ات-هاینریش کلر» مطرح شد، یک مسئله درباره پوشش فضاها با کاشی‌های یکسان است. این مسئله به این موضوع اشاره می‌کند که اگر یک فضای دو بعدی را با کاشی‌های مربعی دو بعدی بپوشانید، حداقل دو لبه مشترک خواهند داشت. این پیش‌بینی برای فضاها در تمام بعدها نیز مطرح شده است.

در سال‌های اخیر ریاضیدانان این حدس را مورد بررسی قرار داده و آن را برای برخی بعدها درست و برای بعضی نادرست اعلام کردند. از پاییز گذشته تا به امروز، دانشمندان نتوانسته بودند این حدس را برای فضای ۷ بعدی حل کنند. حالا نسل جدید کامپیوترها توانسته‌اند آن را حل کنند و حالا اثبات آن به صورت آنلاین منتشر شد.

نویسندگان این [مقاله](#) از دانشگاه «استنفورد»، «کارنگی ملون» و «موسسه فناوری راجستر» توانسته‌اند این مسئله را با ۴۰ کامپیوتر حل کنند و پس از ۳۰ دقیقه این کامپیوترها جواب یک کلمه‌ای را اعلام کردند. این حدس برای فضاها هفت بعدی درست است.



همراه با این جواب، یک اثبات بسیار بلند وجود دارد که دلیل درست بودن این حدس را توضیح می‌دهد. این استدلال از درک انسان فراتر است اما می‌توان آن را با یک برنامه کامپیوتر جداگانه تایید کرد. به بیان دیگر، اگرچه ما نمی‌دانیم کامپیوترها برای حل حدس کلر چه اقداماتی انجام داده‌اند، می‌توانیم از درست بودن آن اطمینان حاصل کنیم.

اثبات این حدس در فضای دو بعدی کار ساده‌ای است، اما در بعدهای بالاتر نمی‌توان به راحتی چنین مسئله‌ای را ثابت کرد. در سال ۱۹۴۰، «اسکار پرون» ثابت کرد که این حدس برای بعدهای اول تا ششم درست است، اما ۵۰ سال بعد ریاضی‌دانان آن را برای بعد دهم نقض کردند.

زمانی که یک قضیه در بعدی نقض می‌شود، در بعدهای بالاتر نیز صادق نیست و به همین علت ریاضی‌دانان روی بعدهای هفتم تا نهم تمرکز کردند که در سال ۲۰۰۲ نیز مشخص شد که این حدس درباره بعد هشتم اشتباه است. حالا دانشمندان پس از نزدیک به ۱۸ سال از آخرین تلاش موفق، توانستند درست بودن آن برای بعد هفتم را ثابت کنند.

[دیجیاتو](#)