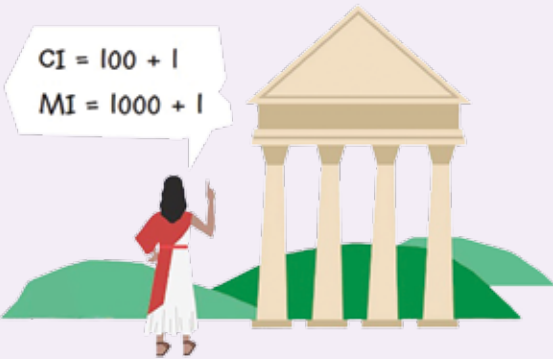




# چرا تا صفر نرسید!

رومی‌های باستان اصلاً به صفر فکر نمی‌کردند و نیازی هم به آن نداشتند. چون عددها را با حرف‌های الفبا می‌نوشتند. مثلاً به جای ۱۲۰۱ می‌نوشتند: MCCI  
 (MCCI = ۱۰۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱ = ۱۲۰۱)



حبیب یوسف‌زاده

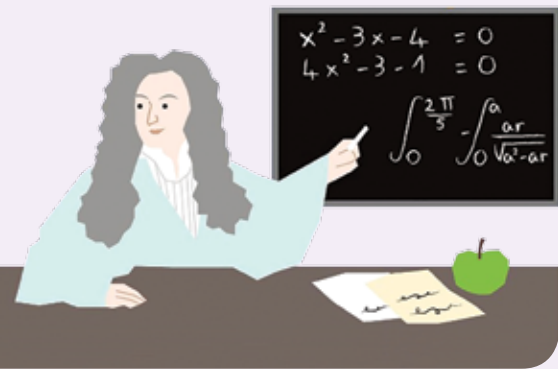
هزاران سال طول کشید تا بشر برای نشان دادن «هیچ» از نماد «۰» استفاده کند. امروزه عدد صفر در تمام شیوه‌های عددنویسی که در آن‌ها از «ارزش مکانی» استفاده می‌شود، کاربرد دارد. مثلاً عدد ۱۰۵ یعنی: یک صد + هیچ ده + پنج یک. بابلی‌ها اولین مردمانی بودند که روش عددنویسی بر اساس «ارزش مکانی» را پدید آوردند. آن‌ها صفر را جزو عددها حساب نمی‌کردند و جای آن را خالی می‌گذاشتند، اما این کار گاهی گیج‌کننده می‌شد. چون به سختی می‌شد فرق بین عددهایی مانند ۱۱، ۱۰۱ و ۱۰۰۱ را متوجه شد.

$\blacktriangle \blacktriangledown = 11$   
 $\blacktriangle \blacktriangledown = 101, 1001,$   
 یا  $10000001?$

در یونان باستان هم عدد صفر وجود نداشت و **ارسطو**، فیلسوف یونانی، از «هیچ» بدش می‌آمد. چون هر وقت عددی را بر «هیچ» تقسیم می‌کرد، محاسباتش به هم می‌ریخت!



در قرن شانزدهم، روش عددنویسی هندی-عربی به طور کامل در کشورهای اروپایی مرسوم شده بود. استفاده از عدد صفر محاسبه‌هایی را امکان‌پذیر کرد که پیش از آن باروش‌هایی همچون عددنویسی رومی، ممکن نبود. با استفاده از عدد صفر بود که ریاضی‌دان‌هایی مانند **اسحاق نیوتن** توانستند در قرن هفدهم میلادی موفقیت‌های چشمگیری در کارهای خود کسب کنند.



در دنیای امروز، اگر صفر نبود، خبری از رایانه‌ها، گوشی‌های هوشمند و فناوری دیجیتال هم نبود. چون آن‌ها با استفاده از عددنویسی در مبنای دو، باید تمام اطلاعات را به صفر و یک تبدیل کنند. [ل](#)



منبع

Davis, Ben Ffrancon (2020). what's the point of math. DK Pub. Newyork.

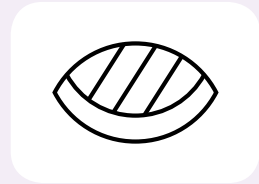
البته امروزه ثابت شده است که هر عدد تقسیم بر صفر، برابر صفر نیست، بلکه بی‌نهایت است. این نشان می‌دهد که گاهی نابغه‌ها نیز اشتباه می‌کنند!



**محمد بن موسی خوارزمی**، ریاضی‌دان ایرانی که در قرن هشتم میلادی، یعنی حدود ۲۰۰ سال بعد از براهما گوپتا، در بغداد زندگی می‌کرد، کتاب‌های زیادی در زمینه ریاضیات نوشت و در محاسبه‌های خود مثل براهما از صفر استفاده کرد. با ترجمه کتاب‌های خوارزمی به زبان‌های اروپایی، استفاده از صفر در قاره اروپا گسترش یافت. همچنین بازرگانان عرب در سفرهای خود به سرزمین‌های اروپایی، استفاده از عدد صفر را به رومی‌ها و سایر مردمان اروپایی یاد دادند.



در تمدن «مایا»، مردمانی که در قاره آمریکا مرکزی می‌زیستند، به جای صفر از شکل پوسته صدف استفاده می‌کردند.



**براهما گوپتا**، ریاضی‌دان و ستاره‌شناس هندی قرن ششم میلادی، اولین کسی بود که از صفر در محاسبه‌های خود استفاده کرد. او همچنین نخستین ریاضی‌دانی بود که در حل مسئله‌های ریاضی، عددهای منفی را به کار برد. براهما در کتاب خود نوشته بود:

هر عدد به علاوه صفر = همان عدد

صفر منهای هر عدد = همان عدد

صفر ضرب در هر عدد = صفر

**هر عدد تقسیم بر صفر = صفر**



تصویرگر: فریاز پیرزادگان