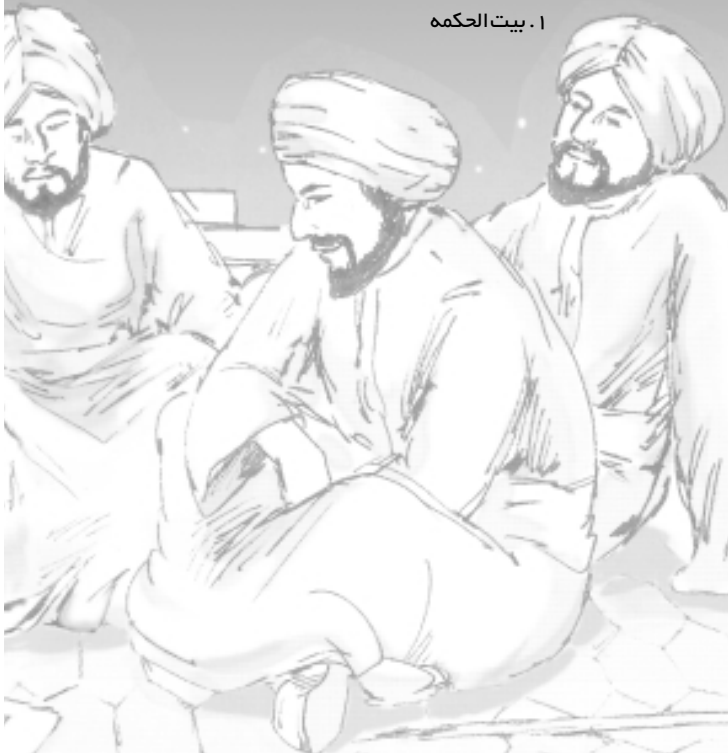


# خانه‌ی

$$۵۷ \times ۴۹$$

خلیفه‌ی زمان در بغداد، پایتخت اسلام، حدود ۱۲۰۰ سال پیش، مکانی برای علم‌اندوزی ساخت که به آن خانه‌ی دانش<sup>۱</sup> می‌گفتند. این مکان پیشرفته‌ترین مرکز برای مطالعه‌ی علمی در جهان آن روز به مدت بیش از ۴۰۰ سال بود. در خانه‌ی دانش، اطلاعات و تحقیقات ریاضی یونانیان باستان به وسیله‌ی مترجمان مسلمان نگهداری می‌شد. ۱۰ رقم هندی که

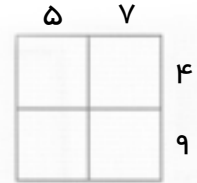
۱. بیت الحکمه



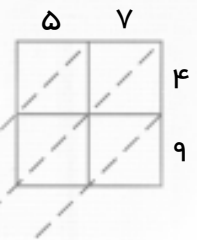
## شبکا (گلوسیا) • ترجمه‌ی: یکتا داودی

۲. شبکا در عربی به معنی «شبکه‌بندی» است و یکی از راه‌های ضرب کردن اعداد بزرگ از طریق ضرب اعداد یک رقمی به شمار می‌رود. شبکا از یک الگوی هندی قدیمی به وجود آمده است. از این روش بیشتر در ونیز و در قرون وسطا استفاده می‌شد. در این جا نام بهتری با عنوان «گلوسیا» گرفته است؛ چون الگوی آن شبیه شبکه‌های آهنی است که به آن‌ها گلوسیا می‌گویند و مردم ونیز برای محافظت از پنجره‌هایشان از آن‌ها استفاده می‌کردند. شبکا به این شکل است:

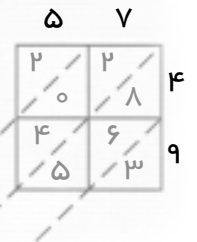
یک چهار گوش رسم کنید و آن را به چهار خانه تقسیم کنید. اعداد را در کنار دو ضلع متصل به هم در این خانه‌ها قرار دهید تا در هم ضرب شوند.



قطرهای خانه‌های مربعی را بکشید و تا بیرون آن‌ها را ادامه دهید.



اکنون ضرب‌های ساده را انجام دهید (مانند  $۴ \times ۷$ ، سپس  $۴ \times ۵$  و غیره). و اعداد به دست آمده را در دو قسمت هر خانه بنویسید. وقتی حاصل ضرب یک ضرب ساده، دورقمی است، مانند  $۴ \times ۷ = ۲۸$ ، عدد دهگان به قسمت سمت چپ و رقم یکان به قسمت سمت راست می‌رود.

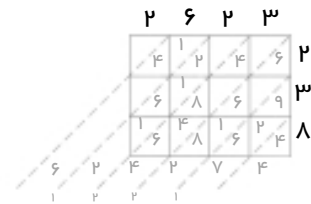


اعداد را در جهت قطر با هم جمع کنید (اعدادی را که در بین هر دو خطچین هستند). اگر جمع قطری ۱۰ یا از آن بیشتر باشد، باید عدد دهگان را به عدد کناری (موجود در بین دو خطچین کناری) اضافه کرد.



### آیا می‌توانید این ضرب‌ها را از طریق شبکا انجام دهید؟

الف)  $۲۵ \times ۳۲$       ب)  $۱۷ \times ۱۴$       ج)  $۶۳ \times ۴۱$   
برای ضرب اعداد بزرگ‌تر، به خانه‌های بیشتری نیاز داریم؛ یک خانه برای هر رقم.



سعی کنید این‌ها را انجام دهید.

# دانش

وقتی اعداد را در هم ضرب می‌کنید، به جواب «حاصل» گفته می‌شود.

حاصل این ضرب چه قدر است؟ چگونه می‌توان جواب را کنترل کرد و فهمید درست است یا نه؟

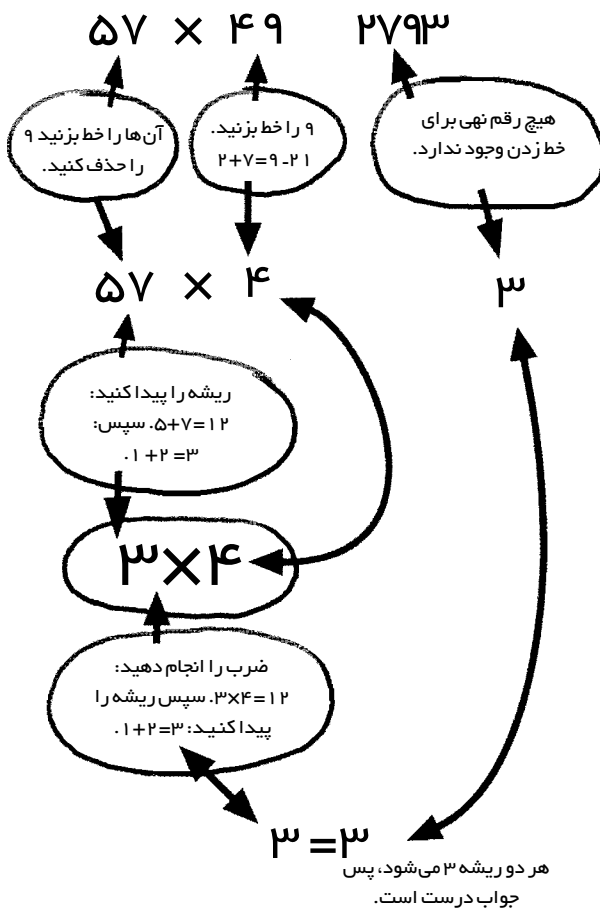
امروزه از آن‌ها استفاده می‌کنیم، کم‌کم گسترش یافتند و به رقم صفر یک نام اختصاص داده شد. مسیحیان و یهودیان همانند دانشمندان مسلمان، در خانه‌ی دانش حضور داشتند. شما باید یک راه به‌خصوص، برای ضرب کردن به‌وسیله‌ی شبکا و یک راه چک‌کردن ضرب‌ها به‌وسیله‌ی روش مقابله‌ی نه‌نهی (خط‌زدن ۹ها) یاد بگیرید.



## مقابله‌ی نه‌نهی (خط‌زدن ۹ها)

آیا پاسختان درست است؟ به‌وسیله‌ی خط‌زدن ۹ها آن را کنترل کنید. از این راه برای چک‌کردن ضرب، در خانه‌ی دانش استفاده می‌شود و راه خوبی است برای این‌که مطمئن شوید، اشتباه نکرده‌اید. در این‌جا ضرب  $۵۷ \times ۴۹$  را می‌بینید که به‌شیوه‌ی شبکا انجام شده است. برای چک‌کردن، باید اعداد را به ریشه‌هایشان تبدیل کنیم که بدین صورت است: رقم‌های عدد را با هم جمع کنید و این کار را ادامه دهید تا به یک عدد یک‌رقمی برسید. مثلاً برای ۵۷:  $۵+۷=۱۲ \leftarrow$   $۱+۲=۳$ ، ریشه‌ی رقمی ۵۷، عدد ۳ است. اگر ریشه‌ی رقمی دو طرف یکسان در آید، جواب ضرب شبکا درست است.

با خط‌زدن ۹ها و اعدادی که جمع آن‌ها ۹ می‌شود، شروع کنید.



### این اعداد را چک کنید!

در این‌جا چند ضرب وجود دارد؟ کدام حاصل درست و کدام نادرست است؟

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| ت) $۸۱ \times ۶ = ۴۷۶$  | پ) $۸ \times ۱۲ = ۹۶$        |
| ش) $۴۲ \times ۲۳ = ۹۶۸$ | س) $۳۶ \times ۱۹ = ۶۸۴$      |
|                         | د) $۲۷۳ \times ۶۹۸ = ۱۹۰۵۵۴$ |