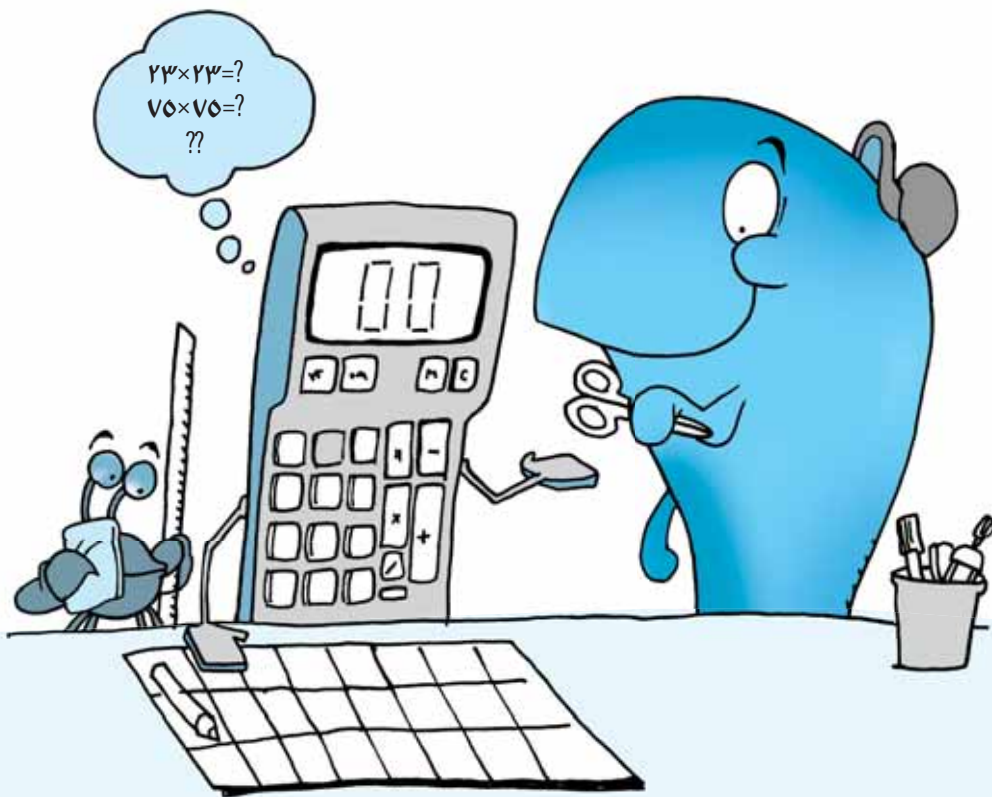


محاسبه مربع

لیلا خسروشاهی^۱

کلیدواژه‌ها: محاسبه، مربع عدد، توان دو، ساده‌سازی ضرب



$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 23 \\ \hline 69 \\ 460 \\ \hline 529 \end{array}$$

از عدد ۲۳، برای تبدیل شدن به عدد ۲۰، سه واحد کم شده است. حالا این سه واحد را به عدد ۲۳ بعدی اضافه می‌کنیم و به عدد ۲۶ می‌رسیم.

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 23 \\ \hline 78 \\ 520 \\ \hline 598 \end{array}$$

مربع یک عدد، یعنی آن عدد به توان دو. پس برای اینکه مربع عددی را به دست بیاوریم، باید آن را در خودش ضرب کنیم:

$$23 \times 23 = 529$$

انجام عمل ضرب به روش ستونی معمولاً کاری وقت‌گیر است. با استفاده از بعضی روش‌ها می‌توان حاصل ضرب یک عدد در خودش را سریع‌تر به دست آورد.

● مثلاً فرض کنید می‌خواهیم 23^2 یا همان 23×23 را محاسبه کنیم. برای این کار نزدیک‌ترین مضرب عدد ۱۰ به عدد ۲۳ را در نظر می‌گیریم: ۲۰؛ حالا آن را به جای یکی از ۲۳ها قرار می‌دهیم.

اکنون به جای ۲۳×۲۳ ، حاصل ضرب ۲۰×۲۶ را محاسبه می‌کنیم. به‌دست آوردن این حاصل ضرب، نسبتاً ساده است؛ چون یکی از عوامل مضرب ده است.

$$۲۰ \times ۲۶ = ۵۲۰$$

در مرحله آخر، کافی است عددی را که یک بار اضافه و یک بار کم شد، به توان دو برسانیم و به حاصل ضرب قبلی اضافه کنیم:

$$۵۲۰ + ۳^۲ = ۵۲۰ + ۹ = ۵۲۹$$

با این کار به حاصل ضرب ۲۳×۲۳ دست یافته‌ایم:

$$۲۳ \times ۲۳ = ۲۰ \times ۲۶ + ۳^۲$$

● در ادامه دو مثال دیگر از به توان دو رساندن اعداد دو رقمی را می‌بینید:

$$۳۸ \times ۳۸ = ۴۰ \times ۳۶ + ۲^۲ = ۱۴۴۰ + ۴ = ۱۴۴۴$$

$$۷۵ \times ۷۵ = ۷۰ \times ۸۰ + ۵^۲ = ۵۶۰۰ + ۲۵ = ۵۶۲۵$$

● برای محاسبه مربع اعداد سه رقمی بهتر است به جای نزدیک‌ترین مضرب ۱۰ ، عدد را با نزدیک‌ترین مضرب ۱۰۰ جایگزین کنیم:

$$۲۳۸ \times ۲۳۸ = ۲۰۰ \times ۲۷۶ + ۳۸^۲ = ۵۵۲۰۰ + ۱۴۴۴ = ۵۶۶۴۴$$

● چرا از این روش استفاده کنیم؟

این روش کار را ساده‌تر می‌کند؛ چون یکی از اعداد را به مضارب ۱۰ یا ۱۰۰ تبدیل می‌کند و با این کار عمل ضرب آسان‌تر می‌شود.

● چرا این روش ما را به جواب درست می‌رساند؟

$$۲۰ \times ۲۶ = (۲۳ - ۳) \times (۲۳ + ۳) =$$

$$۲۳ \times ۲۳ + ۲۳ \times ۳ - ۲۳ \times ۳ - ۳ \times ۳ = ۲۳^۲ - ۳^۲$$

همان‌طور که در تساوی بالا می‌بینید، $۲۰ \times ۲۶ = ۲۳^۲ - ۳^۲$

بنابراین: $۲۰ \times ۲۶ + ۳^۲ = ۲۳^۲$

همین کار را می‌توان با اعداد دیگر هم انجام داد.

● حالا نوبت شماسست تا با روشی که در این نوشته معرفی شد، حاصل عبارات زیر را به‌دست آورید. می‌توانید درستی پاسخ‌های خود را با استفاده از ماشین حساب امتحان کنید.

$۶۴^۲$	$۱۲۳^۲$	$۸۵^۲$
۱۵×۱۵	۱۰۹×۱۰۹	$۱۲^۲$
۷۰۰۲×۷۰۰۲	$۴۱۰^۲$	$۲۱۵^۲$

پی‌نوشت:

۱. بازنویسی و توسعه بخشی از مطالب ارسال شده توسط فاطمه رضانزاد.

منابع:

secrets of mental math: the mathematicians' guide to lightning calculation and amazing math tricks

Arthur Benjamin- Michael shermer

نویسندگان:

