

به نام خداوند خورشید و ماه |
که دل را به نامش خرد داد راه |



لقمه



مهروماه

تیزهوشان

تکنیک‌های

محاسبات سریع ریاضی نهم

مهندس مصطفی باقری



مقدمه

رازی که بر غیر نکتسیم و نگوییم

با دوست بگوییم که او محرم راز است



سخنی با دانش آموزان

دوستان خوبم، سلام

به دنیای زیبا، جذاب و سراسر شادی و انرژی ریاضیات سریع خوش اومدید.

در ابتدا با اجازه تون می خوام درباره ی مسابقات علمی با شما صحبت کنم چون شما الان وارد مرحله ی مهمی از زندگی تون میشید که باید کم کم آینده ی تحصیلی خودتون رو بسازید؛ پس با موفقیت در آزمون های علمی خیلی مهم و سرنوشت سازی مثل آزمون های تیزهوشان، ورودی مدارس برتر و المپیادهای علمی می تونید خودتون رو در مسیر موفقیت قرار بدید و ان شاء الله آینده ی درخشانی رو در زمینه ی علمی برای خودتون مهیا کنید.



اگه قصد دارید در آزمون‌های سرنوشت‌سازی که بهتون گفتم، موفق باشید و **حسابی چشم حسوده‌ها رو بترکونید**، باید خودتون رو خوب مجهز کنید؛ چون در این مسابقات رقیب‌های زیادی دارید!

برای موفقیت، علاوه برداشتن هدف و پشتکار به دو عامل اساسی دیگه هم نیاز دارید:

۱ دانش کافی

۲ سرعت کافی

با توجه به استقبال گرمی که هم از جانب مدیران و معلمان مدارس و هم از جانب گروه‌های مختلف آموزشی از مجموعه کتاب‌های ریاضیات سریع صورت گرفت، به پیشنهاد دوستان تصمیم گرفتیم این مجموعه رو در قطع جیبی به چاپ برسونیم تا علاقه‌مندان بتونن به راحتی و همه جا اون رو به همراه داشته باشن و تکنیک‌های شیرین اون رو مرور کرده و ازشون لذت ببرن. از همه‌ی عزیزان خواهشمندیم دیدگاه‌های ارزشمند خود درباره‌ی این کتاب رو از طریق نشانی الکترونیکی گروه ریاضی riazi@mehromah.ir یا سامانه‌ی پیامکی ۳۰۰۰۷۲۱۲۰ برای ما ارسال کنن.

دوستدار همیشگی شما

مصطفی باقری

با کسب اجازه از ساحت مقدس امام زمان (عج)
این اثر را تقدیم می‌کنم به:

مادر مهربان و عزیزتر از جانم، روح پدر بزرگووارم و
تک تک اعضای خانواده‌ام که پیدایش این کتاب
بعد از لطف خدا، مدیون صبر و تحمل آنهاست.

اینکه یک روز مهندس برود در پی شعر
سرو سربست که باموی پریشان دارد
من از آن روز که بی تو شده‌ام فهمیدم
زندگی درد قشنگی است که جریان دارد

پدر جان، روح شاد



کسر و اعشار ترس نداره!



این بخش خلاصه‌ی نکات ساده‌ایه که به شما کمک می‌کنه تا:

■ از کسرها نترسید.

■ از اعشار نترسید.

■ از درصد نترسید.

فصل ۱: محاسبات عددهای کسری و اعشاری

فصل ۲: چند نکته‌ی مهم محاسباتی

$$1/2 \xrightarrow{\text{کسری}} \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

مخطط فکری:

نکات ساده و مهم برای از بین بردن اعشار:

۱ به این ضرب و تقسیم‌ها دقت کنید:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ■ $1/354 \times 10 = 13/54$ | ■ $1354 \div 10 = 135/4$ |
| ■ $1/354 \times 100 = 135/4$ | ■ $1354 \div 100 = 13/54$ |
| ■ $1/354 \times 1000 = 1354$ | ■ $1354 \div 1000 = 1/354$ |
| ■ $1/354 \times 10000 = 13540$ | ■ $1354 \div 10000 = 0/1354$ |

همان‌طور که می‌بینید ضرب در ۱۰، ممیز را یک رقم به سمت راست می‌برد.

ضرب در ۱۰۰، ممیز را دو رقم به سمت راست می‌برد.

...

تقسیم بر ۱۰، ممیز را یک رقم به سمت چپ می‌برد.

تقسیم بر ۱۰۰، ممیز را دو رقم به سمت چپ می‌برد.

...

۲ یک نکته‌ی مهم دیگر را هم می‌دانیم که صورت و مخرج هر کسری

را می‌توانیم در هر عدد دلخواهی ضرب کنیم.

از این دو نکته‌ی ساده در محاسبات، بسیار بسیار زیاد استفاده

می‌کنیم. به این صورت که چنانچه با کسرهایی سرو کار داریم که

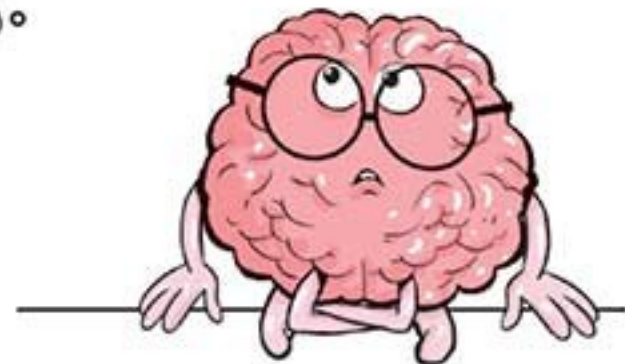
در آن عددهای اعشاری وجود دارند، با ضرب کردن صورت و مخرج در ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و... سعی می‌کنیم ارقام اعشاری را از بین ببریم تا بعد به سادگی عبارت‌ها را محاسبه کنیم. به این موضوع دقت کنید که ما طاقت دیدن عددهای اعشاری را به خصوص در مخرج کسرها نداریم. (دست نمودمون نیست، کهیر* می‌زنیم!)

مثال ۲ $\frac{5}{0.02} + \frac{5}{0.002} = ?$

پاسخ در حل مسائل مختلف و آزمون‌های تیزهوشان و ورودی مدارس برتر به محاسبه‌ی عبارت‌هایی شبیه این مثال زیاد برمی‌خوریم. برای حل کردن، شروع کنید و ممیزهای موجود در کسرها را با ضرب در توان‌های ۱۰ از بین ببرید.

$$\frac{5}{0.02} + \frac{5}{0.002} = \frac{5 \times 100}{0.02 \times 100} + \frac{5 \times 1000}{0.002 \times 1000}$$

$$= \frac{500}{2} + \frac{5000}{2} = 250 + 2500 = 2750$$



* کهیر نوعی التهاب پوستی است که در آن بخش‌هایی از پوست بدن ملتهب شده، سرخ می‌شود و می‌خارد. اگر می‌خواهید اطلاعات بیشتری درباره‌ی کهیر بدانید، به فرهنگ پزشکی مراجعه کرده یا با یک پزشک متخصص صحبت کنید!

مثال ۶: ۲۰٪ از ۴۰٪ پولی که کل آن ۳۲۰۰۰ تومان است، چقدر می‌شود؟

پاسخ

$$32000 \times 40\% \times 20\% = 32000 \times \frac{40}{100} \times \frac{20}{100} = 2560$$

تومان ناقابل! = ۲۵۶۰

۵ اگر $\Delta\%$ مقداری را داشته باشیم، برای پیدا کردن مقدار کل کافی است مقدار را بر $\Delta\%$ تقسیم کنیم.

مثال ۷: می‌دانیم ۲۰٪ از مخلوط شکر و نمکی را نمک طعام تشکیل داده است. اگر مقدار نمک طعام این مخلوط ۱۰۰ گرم باشد، وزن مخلوط در کل چند گرم است؟

پاسخ در اینجا وزن ۲۰٪ مخلوط را داریم و می‌خواهیم وزن کل مخلوط را محاسبه کنیم؛ پس کافی است مقدار را بر ۲۰٪ تقسیم کنیم:

$$100 \div 20\% = \frac{100}{0/20} = \frac{100 \times 100}{0/20 \times 100} = \frac{100 \times 100}{20} = 500$$

بنابراین وزن کل ۵۰۰ گرم بوده است.

۶ هرگاه در مسئله با عددهای بی‌ریخت کسری، اعشاری و درصدی به گونه‌ای مواجه شدید که زشتی این عددها موجب شد مسئله را نفهمید، برای درک بهتر مسئله و یافتن راه حل، عددهای مسئله را با عددهای طبیعی جایگزین کنید تا به شما در یافتن راه حل مناسب کمک کند. نام این استراتژی، **حل مسئله با عددهای ساده‌تر و مرتبط با مسئله اصلی** است.

این یکی از استراتژی‌های حل مسئله است که در کتاب استراتژی‌های حل مسئله هم نوشته‌ام. اگر دنبال این تیپ حرکات هستید یا در حل مسائل، دچار مشکل می‌شوید و به قدر کافی علاقه‌مند هستید، حتماً این کتاب را مطالعه کنید.

مثال ۸: چندتا $0/75$ ، برابر $10\frac{1}{2}$ است؟

پاسخ قیافه‌ی مسئله، بی‌ریفته. فیلی از بچه‌ها نمی‌دونن الان باید ضرب یا تقسیم کنن یا اصلاً پی‌رو در پی ضرب کنن و پی‌رو بر پی تقسیم کنن! همین‌جوری با دیدن $0/75$ و $10\frac{1}{2}$ دچار فلج ذهنی لفظی‌ای شدن!

برای حل، عددهای این مسئله را با عددهای ساده‌تر عوض کنید تا ذهنتان از فلج خارج شده و شما را در حل مسئله یاری کند. به جای $0/75$ عدد ۲ و به جای $10\frac{1}{2}$ عدد ۶ را انتخاب می‌کنیم و بار دیگر مسئله را می‌بینیم.

مسئله‌ی جدید: چندتا ۲، برابر ۶ می‌شود؟

به این سؤال بچه‌های دوم و سوم دبستان، همه به راحتی جواب می‌دهند؛ بله، ۳ تا!

چطوری محاسبه کردید؟ ۶ را بر ۲ تقسیم کردیم و جواب را به دست آوردیم:

$$6 \div 2 = 3$$

خب، حل شد! الان فهمیدیم که برای حل مسئله‌ی اولیه هم باید $10\frac{1}{2}$ را بر $0/75$ تقسیم کنیم؛ پس شروع می‌کنیم.

برگشت به مسئله اصلی:

$$\begin{aligned}
 10 \frac{1}{2} \div 0.75 &= 10 \frac{1}{2} \div \frac{75}{100} \\
 &= \frac{21}{2} \div \frac{3 \times 25}{4 \times 25} \\
 &= \frac{21}{2} \div \frac{3}{4} \\
 &= \frac{7}{2} \times \frac{4}{3} = 14
 \end{aligned}$$

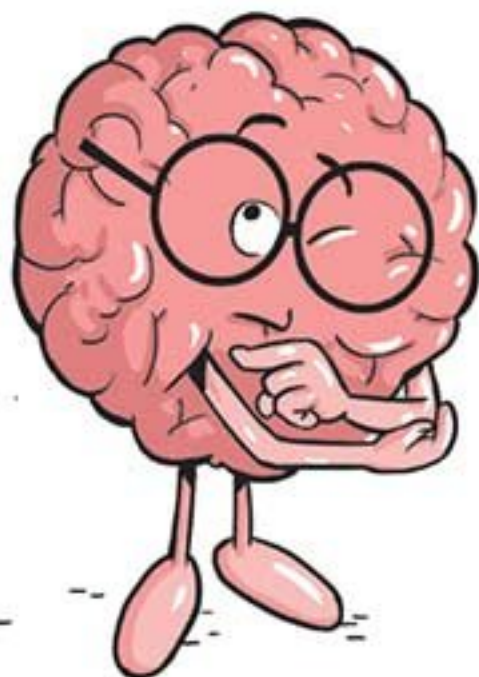
فب! فسته نباشید.

مطالبی رو که فکر می‌کردم در مورد عددهای کسری و اعشاری، درصد و محاسبات مربوط به اونا نیاز دارید، در حد موصله‌ی این کتاب براتون گفتم.

اگه قبلاً در این زمینه مشکل داشتید، مطالعه‌ی دقیق این قسمت می‌تونه کمک خیلی فوبی برای شما باشه؛ ولی اگه هنوز هم احساس می‌کنید در این موارد، ضعیف هستید، توصیه می‌کنم که فصل اول رو دوباره مطالعه کنید.



تکنیک‌های ضرب سریع



این بخش شامل تکنیک‌هایی است که به شما کمک می‌کند تا ضرب‌هایی را که می‌بینید، سریع‌تر انجام دهید. بهتر است توصیه می‌کنم این بخش را با دقت بیشتری مطالعه کنید.

فصل ۱: ضرب در عددهای متداول

فصل ۲: تکنیک‌های طلایی ضرب

تکنیک ضرب سریع در ۵

فکر نمی‌کنم در زمینه‌ی محاسبات، هیچ کاری آسان‌تر از ده برابر کردن وجود داشته باشد؛ چون همان‌طور که می‌دانیم برای محاسبه‌ی ۱۰ برابر یک عدد صحیح، کافی است یک صفر جلوی آن قرار دهیم؛ مثلاً ۱۰ برابر عدد ۳، برابر ۳۰، ۱۰ برابر عدد ۱۷، برابر ۱۷۰ یا ۱۰ برابر عدد ۲۴۳۵۹، برابر ۲۴۳۵۹۰ است. ۱۰ برابر کردن عددهای صحیح کاری است که به راحتی برای همه‌ی ما امکان پذیر است؛ همچنین اگر قرار باشد یک عدد اعشاری را ۱۰ برابر کنیم، فقط کافی است یک رقم از اعشار آن کم کنیم؛ یعنی کافی است ممیز آن را یک واحد به سمت راست انتقال دهیم، مثلاً ۱۰ برابر عدد $\frac{2}{3}$ ، برابر $\frac{23}{3}$ ؛ ۱۰ برابر عدد $\frac{13}{21}$ ، برابر $\frac{132}{21}$ یا ۱۰ برابر عدد $\frac{3}{1415}$ ، برابر $\frac{31}{1415}$ است. بسیار خوب، در قسمت قبلی هم یاد گرفتیم که چگونه هر عدد دلخواهی را به راحتی نصف کنیم. از طرفی همان‌طور که خودتان می‌دانید، ۱۰ برابر کردن عددها کار آسانی است. از این وضعیت استفاده می‌کنیم تا حاصل ضرب عددها در ۵ را به راحتی محاسبه کنیم. برای این کار مراحل زیر را انجام می‌دهیم:



گام اول: عدد مورد نظر را نصف می‌کنیم.

گام دوم: حاصل را ۱۰ برابر می‌کنیم.

❖ **مثال ۱:** $۱۸ \times ۵ = ?$

پاسخ گام اول: عدد موردنظر را نصف می‌کنیم: $۱۸ \div ۲ = ۹$

گام دوم: حاصل را ۱۰ برابر می‌کنیم: $۹ \times ۱۰ = ۹۰$

❖ **مثال ۲:** $۱۲۴ \times ۵ = ?$

پاسخ گام اول: عدد موردنظر را نصف می‌کنیم:

$$۱۲۴ \div ۲ = ۶۲$$

گام دوم: حاصل را ۱۰ برابر می‌کنیم: $۶۲ \times ۱۰ = ۶۲۰$

❖ **مثال ۳:** $۶/۰۲ \times ۵ = ?$

پاسخ گام اول: چون عدد موردنظر اعشاری است ابتدا ممیز را در

نظر نمی‌گیریم و فقط تعداد آن را به خاطر می‌سپاریم. عدد موردنظر

(۶/۰۲) دو رقم اعشار دارد که از آن صرف‌نظر می‌کنیم:

$$۶/۰۲ \rightarrow ۶۰۲$$

گام دوم: عدد موردنظر را نصف می‌کنیم: $۶۰۲ \div ۲ = ۳۰۱$

گام سوم: حاصل را ۱۰ برابر می‌کنیم: $۳۰۱ \times ۱۰ = ۳۰۱۰$

گام چهارم: چون در ابتدا عدد موردنظر دو رقم

اعشار داشت به حاصل دو رقم اعشار می‌زنیم:

$$۳۰۱۰ \rightarrow ۳۰/۱۰$$



تکنیک ضرب سریع عددهای یک یا دورقمی در ۹۹*

در یکی از سفرهام به اسپانیا، یکی از دوستان یه شاتوت بسیار فوشمزه به من تعارف کرد. بعد از خوردن شاتوت‌ها او گفت: «یه نکته‌ی جالب در مورد شاتوت‌ها اینه که ۹۹٪ وزنشون رو آب تشکیل میده.» من گفتم: «چه جالب، فب، بگو بینم اگر ۱۷ کیلو از این شاتوت‌ها بفریم، چند کیلوی اون آبه؟»
گفت: «۹۹٪ اون آبه، پس باید ۱۷ رو در ۹۹٪ ضرب کنیم.»
گفتم: «فب، چقدر میشه؟»
گفت: «نمی‌دونم، ماشین حساب می‌فواد، چون من از ریاضی بیا بیرون!»
گفتم: «نه اتفاقاً الان وقت فوبیه که با هم بریم تو ریاضی!»
الان تکنیک ضرب سریع در ۹۹ رو بهتون یاد میدم تا مثل اون شاتوت‌ها مزه‌اش زیر زبونتون بمونه.

شرح تکنیک

● پاسخ حاصل ضرب عددهای یک یا دورقمی در عدد ۹۹ از دو قسمت تشکیل می‌شود. این دو قسمت را به ترتیب زیر نام‌گذاری می‌کنیم:

دو رقم سمت	رقم‌های سمت	=	○ × ۹۹	=	حاصل ضرب
راست پاسخ	چپ پاسخ				عددهای یک
					یا دورقمی در ۹۹

* ضرب بیشتر از دورقمی در ۹۹ را در کتاب ضرب سریع با کلاسی بالاتر می‌آموزیم.

● برای رسیدن به پاسخ، کافی است بلد باشیم چگونه باید رقم‌های سمت چپ و دو رقم سمت راست پاسخ را محاسبه کنیم.

برای محاسبه‌ی رقم‌های سمت چپ پاسخ: کافی است یک واحد از عدد موردنظر کم کنیم (۱-○).

برای محاسبه‌ی دو رقم سمت راست پاسخ: کافی است عدد موردنظر را از ۱۰۰ کم کنیم (○-۱۰۰).

📌 **نکته:** در محاسبه‌ی دو رقم سمت راست چنانچه به یک پاسخ یک رقمی رسیدیم، یک صفر در سمت چپ آن قرار می‌دهیم تا جایگاه دورقمی کامل شود.

📌 **مثال ۱:** $۸۵ \times ۹۹ = ?$

پاسخ به ضرب در ۹۹ کاری نداریم و فقط به ۸۵ فکر می‌کنیم.

محاسبه‌ی رقم‌های سمت چپ پاسخ: کافی است یک واحد از ۸۵ کم کنیم:
 $۸۵ - ۱ = ۸۴$

محاسبه‌ی دو رقم سمت راست پاسخ: کافی است ۸۵ را از ۱۰۰ کم کنیم:
 $۱۰۰ - ۸۵ = ۱۵$

حالا فقط کافی است این دو عددی را که به دست آورده‌ایم، کنار هم قرار دهیم:

$$\begin{array}{r} ۸۴ \\ \hline \text{رقم‌های} \\ \text{سمت چپ} \end{array} \quad \begin{array}{r} ۱۵ \\ \hline \text{دو رقم} \\ \text{سمت راست} \end{array} \Rightarrow ۸۵ \times ۹۹ = ۸۴۱۵$$



مثال ۲: $۹۹ \times ۹۳ = ?$

پاسخ به ضرب در ۹۹ کاری نداریم و فقط به ۹۳ توجه می‌کنیم.

محاسبه‌ی رقم‌های سمت چپ پاسخ: یک واحد از عدد ۹۳ کم می‌کنیم:

$$۹۳ - ۱ = ۹۲$$

محاسبه‌ی دو رقم سمت راست پاسخ: عدد ۹۳ را از ۱۰۰ کم می‌کنیم:

$$۱۰۰ - ۹۳ = ۷$$

حاصل یک رقمی شد، در صورتی که ما یک جایگاه دورقمی داریم و

در اینجا همان طور که در ابتدا هم گفتیم، یک صفر سمت چپ ۷

$$۷ \rightarrow ۰۷$$

قرار می‌دهیم:

$$\begin{array}{r} \underline{۹۲} \\ \text{رقم‌های} \\ \text{سمت چپ} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{۰۷} \\ \text{دو رقم} \\ \text{سمت راست} \end{array} \Rightarrow ۹۳ \times ۹۹ = ۹۲۰۷$$

مثال ۳: $۹۹۰ \times ۷۰۰۰ = ?$

پاسخ خب، در اینجا با عددهایی سر و کار داریم که در سمت

راستشان صفر وجود دارد. همان طور که با هم یاد گرفتیم، صفرها

را نادیده می‌گیریم و فقط تعداد آنها را به خاطر می‌سپاریم و بعد از

محاسبه، آنها را جلوی حاصل قرار می‌دهیم:

$$۹۹۰ \rightarrow ۹۹ \quad (\text{یک صفر حذف کردیم.})$$

$$۷۰۰۰ \rightarrow ۷ \quad (\text{سه تا صفر حذف کردیم.})$$

حاصل ضرب به این صورت ساده می‌شود: $۹۹ \times ۷ = ?$

به ضرب در ۹۹ کاری نداریم و فقط به ۷ فکر می‌کنیم.

محاسبه‌ی رقم‌های سمت چپ: کافی است از عدد ۷ یک واحد کم کنیم:

$$7 - 1 = 6$$

محاسبه‌ی دو رقم سمت راست: کافی است ۷ را از ۱۰۰ کم کنیم:

$$100 - 7 = 93$$

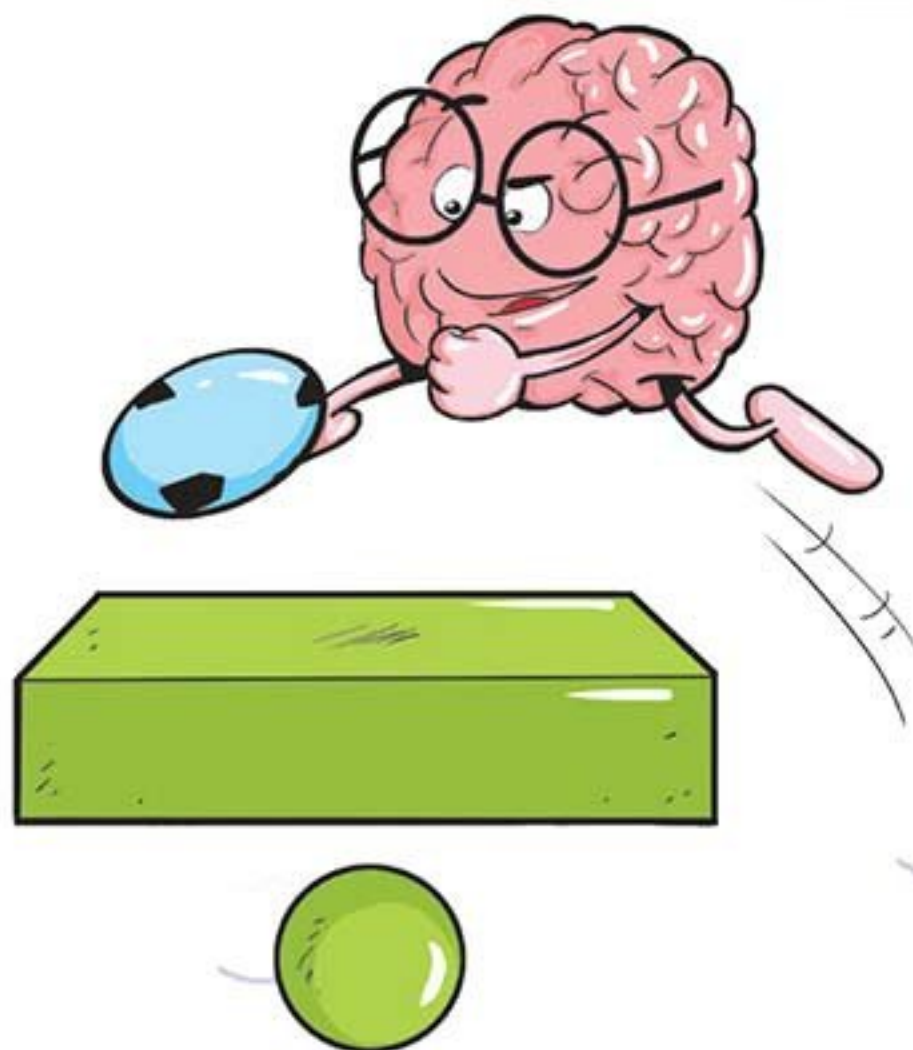
در آخر کافی است جلوی عدد ۶۹۳ چهارتا صفری را که در گام اول

حذف کرده بودیم، قرار دهیم: $6930000 = 7000 \times 990$

تکنیک ضرب در ۹۹ تکنیکی بسیار ساده و در عین حال فوق‌العاده سریعه. شما می‌تونید بعد از مسلط شدن بر این تکنیک از دوستانتون بخواید که عددهای دلفواه یک یا دو رقمی به شما بگن تا شما به سرعت حاصل ضرب اون‌ها رو در ۹۹ بگید. البته یه ماشین حساب هم بهشون بدید؛ چون اگه اون‌ها بفوان این عددها رو با روش‌های معمولی در ۹۹ ضرب کنن تا جواب شما رو کنترل کنن، احتمالاً بفش زیادی از جوانی شما رو تلف می‌کنن! موفق باشید.



تکنیک‌های تقسیم سریع



این بخش شامل تکنیک‌ها و روش‌هایی که به شما کمک می‌کند تا از این به بعد، به جای گرفتن در مواجهه با تقسیم‌ها، تقسیم‌ها رو به عزا بنشین!

فصل ۱: تقسیم سریع بر عددهای خاص

فصل ۲: تکنیک‌های کلی تقسیم سریع

فصل ۳: نکات مهم تقسیم سریع با تیپ جدید

فصل ۴: چند نکته‌ی مهم و تکمیلی

فصل ۱

تقسیم سریع بر عددهای خاص



در این فصل، چندتا تکنیک فیلی خوب رو بهتون یاد میدم که برای تقسیم کردن بر تعدادی عدد خاص و پرتکرار مثل ۵، ۲۵ و... فیلی بهتون کمک می‌کنه. این ابتکارهای ساده نتایج فوق‌العاده‌ای دارن که بعد از آشنایی با اونا متوجه می‌شید.

تکنیک تقسیم سریع بر ۵



این تکنیک بدون شک یک روش فوق‌العاده محسوب می‌شود که هم کاربرد فراوانی دارد و هم سرعت بسیار بالا و قابل قبولی برای شما به ارمغان می‌آورد. روش استفاده از این تکنیک بسیار ساده است. به همین دلیل، من همیشه ترجیح می‌دهم آموزش تقسیم را با این تکنیک شروع کنم.

برای اینکه حاصل تقسیم یک عدد بر ۵ را به دست آوریم کافی است مراحل زیر را انجام دهیم:

گام اول: عدد مورد نظر را ۲ برابر می‌کنیم.

گام دوم: یک رقم اعشار بشید.



برای اینکه به این تکنیک مسلط بشید، به مثال‌ها دقت کنید.

مثال ۱: $33 \div 5 = ?$

پاسخ گام اول: عدد ۲ را برابر می‌کنیم: $33 \times 2 = 66$

گام دوم: یک رقم اعشار می‌زنیم: $66 \rightarrow 6/6$

مثال ۲: $124 \div 5 = ?$

پاسخ گام اول: عدد ۲ را برابر می‌کنیم: $124 \times 2 = 248$

گام دوم: یک رقم اعشار می‌زنیم: $248 \rightarrow 24/8$

مثال ۳: $13/21 \div 5 = ?$

پاسخ گام اول: دو رقم ممیز را نادیده می‌گیریم و در آخر تأثیر

می‌دهیم: $13/21 \rightarrow 1321$

گام دوم: عدد ۲ را برابر می‌کنیم: $1321 \times 2 = 2642$

گام سوم: یک رقم اعشار می‌زنیم: $2642 \rightarrow 264/2$

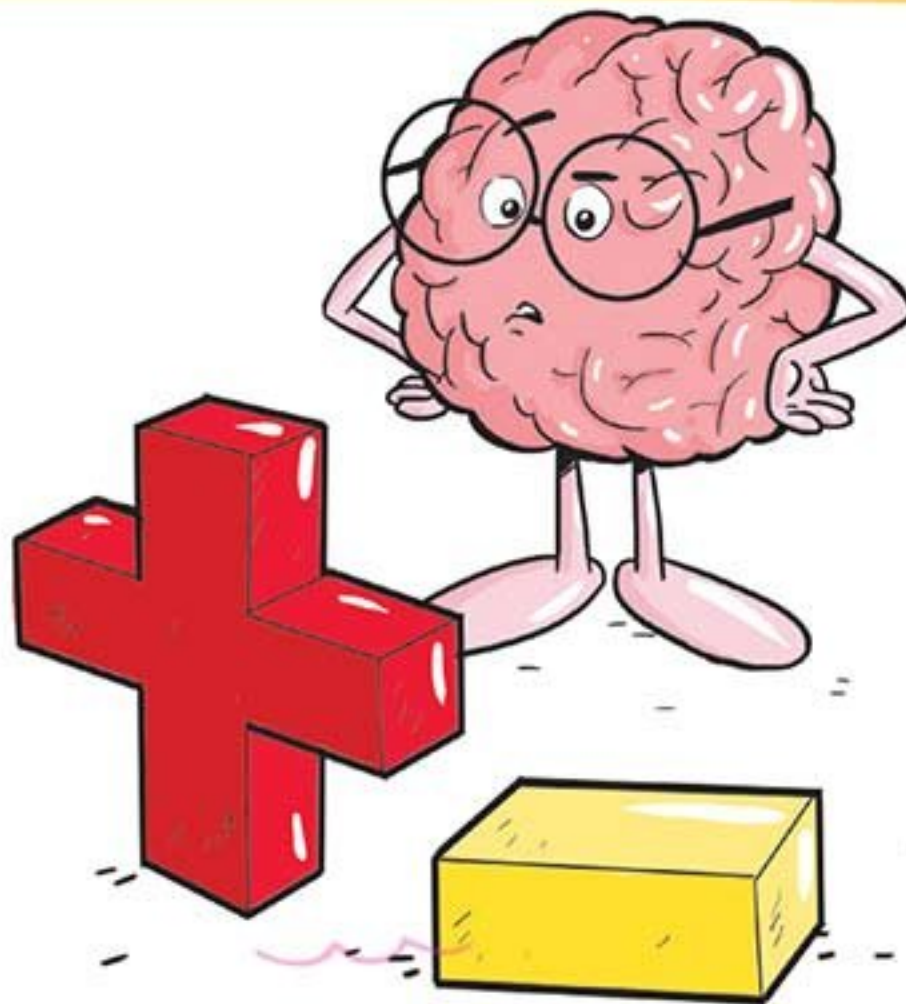
گام چهارم: چون در گام اول دو رقم اعشار را نادیده گرفته بودیم،

اکنون دو رقم به اعشار عدد حاصل اضافه می‌کنیم:

$264/2 \rightarrow 2/642$



تکنیک‌های جمع و تفریق سریع



می‌دونم که خوشبختانه اغلب شما با جمع کردن، رابطه‌ی خوبی دارید. در این بخش می‌خوام شما رو با روش‌هایی آشنا کنم که بتونید تا حدّ امکان سریع‌تر از بقیه این کار رو انجام بدید. برای اینکه بتونید به این توانایی دست پیدا کنید، شما رو با تکنیک‌های متنوعی آشنا می‌کنم که هر کدام از اونا در جای خود می‌تونن خیلی به شما کمک کنن؛ پس آماده باشید!

فصل ۱: تکنیک‌های پایه‌ای جمع و تفریق سریع

فصل ۲: تکنیک‌های محاسبه‌ی مجموع‌های مهم

فصل ۱

تکنیک‌های پایه‌ای جمع و تفریق سریع



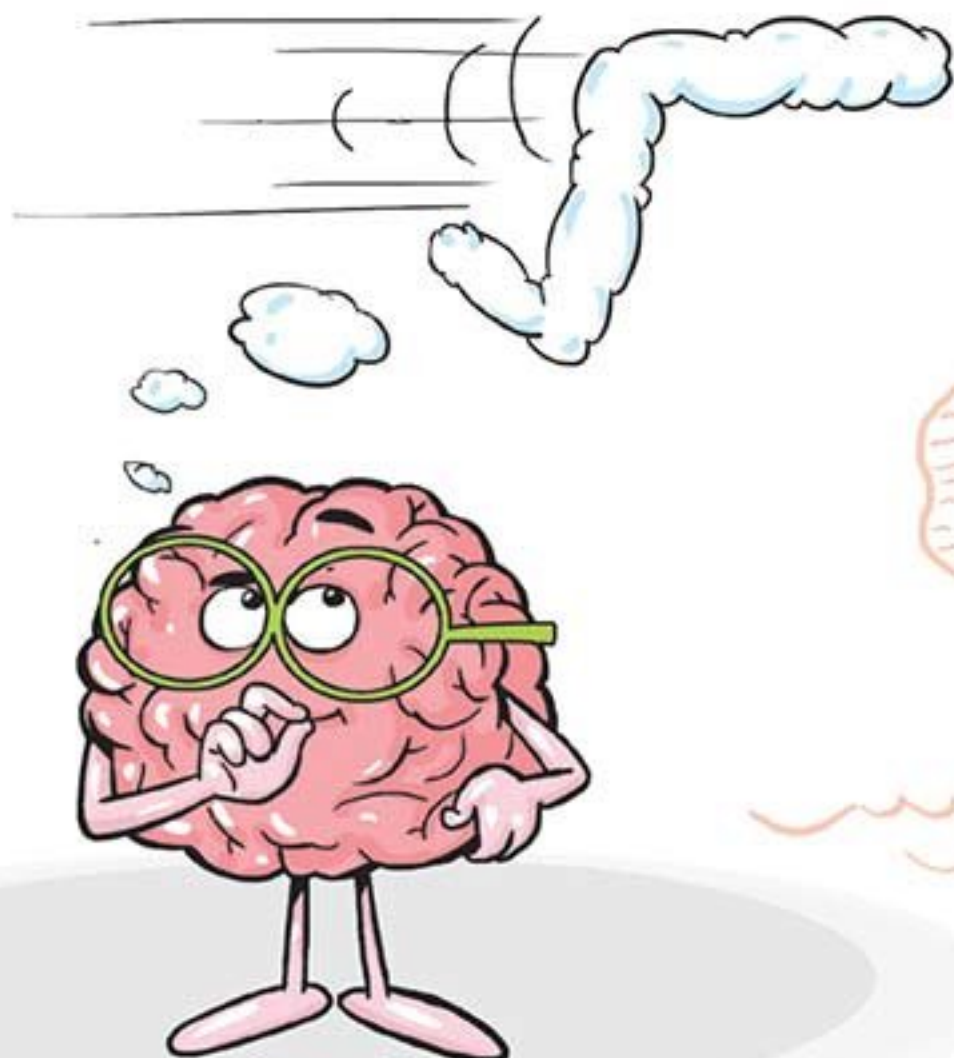
تکنیک جمع سریع با تغییر دادن

این تکنیک را با یک سؤال شروع می‌کنم. بطوری ذهنی عدد ۵۳ رو با عدد ۹ جمع می‌کنید؟ بذارید بهتون بگم! راحت‌ترین راه اینه به جای اینکه ۹ رو با ۵۳ جمع کنیم، عدد ۱۰ رو با ۵۳ جمع کنیم تا به عدد ۶۳ برسیم، بعد یه دونه از ۶۳ کم کنیم تا به جواب درست یعنی ۶۲ برسیم. چرا این کار رو بکنیم؟ چون همون‌طور که می‌دونید فیلی، راهته که بفوایم عدد ۱۰ رو به هر عدد دیگه‌ای اضافه کنیم. مثلاً ۳۵ به علاوه‌ی ۱۰ میشه ۴۵ ، ۲۶ به علاوه‌ی ۱۰ میشه ۳۶ و ۷۸ به علاوه‌ی ۱۰ میشه ۸۸ . این موضوع که جمع کردن عدد ۱۰ با هر عددی، کار فیلی، راحت و آسونیه ما رو به یه تکنیک فیلی فوبی در جمع سریع، راهنمایی می‌کنه.

شرح تکنیک

- برای اینکه عدد ۹ را به یک عدد اضافه کنیم، اول ۱۰ تا اضافه، بعد ۱ واحد کم می‌کنیم.
- برای اینکه عدد ۸ را به یک عدد اضافه کنیم، اول ۱۰ تا اضافه، بعد ۲ تا کم می‌کنیم.
- برای اینکه عدد ۷ را به یک عدد اضافه کنیم، اول ۱۰ تا اضافه، بعد ۳ تا کم می‌کنیم.

تکنیک‌های جذر سریع



این بخش شامل تکنیک‌ها و روش‌هایی که به شما کمک می‌کنند تا...
من چیزی نگم بهتره؛ عنوان بخش داره داد میزنه!

فصل ۱: شناسایی موانع

فصل ۲: محاسبه‌ی سریع مربع عددها به روش سرسره‌ای

فصل ۳: محاسبه‌ی سریع مربع عددها به روش الاکلنگی

فصل ۴: تخمین سریع جذر عددهای مختلف

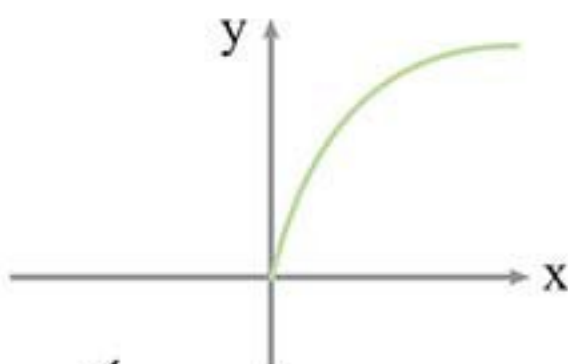
تکنیک تقریبی خیلی خوب و جالب برای پیدا کردن جذر عددهای متداول

آرما وقتی بیکار میشن کارهای مفتلفی انجام میدن. آفه ما آرما با اینکه همه‌مون در یه دنیا زندگی می‌کنیم، ولی هر کدوم در دنیای خودمون زندگی می‌کنیم! آره ما آرما موجودات جالبی هستیم. آدم‌مسابی‌هامون هیچ وقت بیکار نمیشن! ولی بعضی‌ها وقتی بیکار میشن، کارهای مفتلفی می‌کنن؛ یکی سعی می‌کنه password وایرلس اینترنت همسایه‌شون رو پیدا کنه! یکی میره تو صفه‌ی شفهی لیونل مسی، یه کامنت بذاره و به فاطر گلی که مسی در جام جهانی ۲۰۱۴ به تیم فوتبال کشورمون زد، از فبالتش در بیاد. یکی میره تو اینترنت ببینه مدل آینده‌ی گوشی iPhone چه‌جوریه تا یه ساعت بفره که به گوشی موبایل آینده‌اش بیاد! یکی تو فکر اینه که چه‌جوری ۵ تومن از مامان و باباش بگیره، ایرانش رو شارژ کنه! یکی اصلاً بدون توجه به روز و ساعت، همین‌جوری عدد ۲ رو به شماره‌ی ۲۰۰۰۹۰ ارسال می‌کنه تا از باشگاه ۹۰ تایی‌های برنامه‌ی ۹۰ عقب نمونه! یکی همه‌اش به فکر درسه، میره کتاب‌فروشی ببینه چه کتاب تست چریدی اومره که به رنگ مانتوش بیاد که شنبه می‌خواد با مانتوی چریدش بره سر کلاس، کتابش با رنگ مانتوش ست باشه! یکی آهنگ «پرا رفتی» همایون شبریان رو می‌ذاره و گوش میره و همپین‌های‌گریه می‌کنه که انگار ساکن هیروشیما بوده و بمب اتمی همه‌ی فاندانش

رو با هم از بین برده! آقا دنیایی داریم ما آردما که بیا و ببین! من
اکثراً وقتی بیکار میشم با عددها کلنجار می‌رم. (نفند! ممکنه آه من
بگیره و مثل من استاد ریاضی بشی‌ها!)

آره تو همین بیکاری‌هام (!) داشتم نمودار تابع رادیکال رو نگاه می‌کردم.
(نفند! مگه تو سریال ترکیه‌ای یا کره‌ای نگاه می‌کنی، من می‌فندم؟)

آره، نمودار $y = \sqrt{x}$ شبیه اینه:



یه نرم‌افزار باهال تو لپ‌تاپم دارم فیلی جالب نمودار رسم می‌کنه،
بعد هر مقدار بفوای بزرگ‌نمایی می‌کنه، بعد مقدار نقطه به نقطه‌ی
نمودار، هر جا شو که بفوای، بهت میده.

فلاصه سرتون رو درد نیارم، یه تقریب باهال می‌فوام بهتون یاد برم
که فیلی باها به دردتون می‌فوره و باهاش می‌تونید ریشه‌ی دوام فیلی
از عددها رو با یه تقریب فیلی خوب و با سرعت بسیار بسیار زیاد
تفمین بزنید. این تقریب رو براتون می‌نویسم و بعدش چندتا مثال
حل می‌کنم که بتونید ازش استفاده کنید و من رو دعا کنید.

$$0 < x < 0.5 \Rightarrow \sqrt{x} \approx x + 0.2$$

● این فرمول تقریب می‌گوید هر موقع که لازم باشد جذر یک عدد
بین ۰ و ۰/۵ را پیدا کنیم، به جای محاسبه، کافی است خود عدد