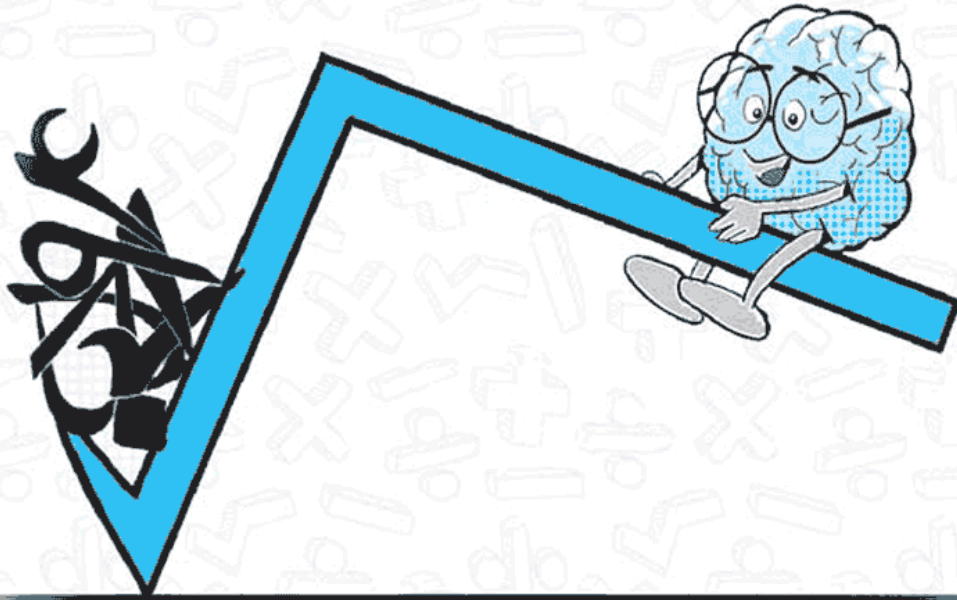


فصل سوم

محاسبه‌ی سریع مربع اعداد به روش الاکلنگی



فصل سوم: محاسبه‌ی سریع مربع اعداد به روش الاکلنگی

- ۶۸ آنچه در این فصل می‌آموزیم
- ۶۹ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آن‌ها ۱ یا ۹ باشد
- ۷۲ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آن‌ها ۲ یا ۸ باشد
- ۷۵ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آن‌ها ۳ یا ۷ باشد
- ۷۸ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آن‌ها ۴ یا ۶ باشد
- ۸۳ محاسبه‌ی سریع مربع اعداد به روش الاکلنگی

تکنیک

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

فصل چهارم: تخمین سریع جذر اعداد مختلف

- ۹۰ آنچه در این فصل می‌آموزیم
- ۹۱ محاسبه‌ی سریع ریشه دوم اعداد
- ۱۰۱ جذر اعداد اعشاری
- ۱۰۲ محاسبه‌ی سریع ریشه دوم (جذر) اعداد اعشاری
- ۱۰۷ یک تقریب خیلی خوب برای پیدا کردن جذر اعداد متداول

تکنیک

۱۷

۱۸

تکنیک

۱۹

شناسایی موانع

می‌دونم همه‌ی شما با جذر آشنا هستید. در ریاضی، ما جذر یا ریشه‌ی دوم مثبت را با علامت " $\sqrt{\quad}$ " نشان می‌دهیم. منظور از جذر یک عدد مانند a این است که عدد مثبتی مانند b را پیدا کنیم که اگر آن را در خودش ضرب کنیم، برابر a شود. این موضوع را به این صورت بیان می‌کنیم:



$$\sqrt{a} = b \rightarrow b^2 = a \quad (b > 0)$$

مثلاً اگر از ما بپرسند جذر ۹ برابر چند است؟ ما در ذهن خود دنبال عدد مثبتی می‌گردیم که اگر در خودش ضرب شود، برابر ۹ شود. خوشبختانه این عدد را می‌توانیم به سرعت در ذهنمان پیدا کنیم. عدد ۳ همان عدد مورد نظر است چون اگر ۳ را در خودش ضرب کنیم، حاصل برابر ۹ می‌شود. پس می‌گوییم جذر ۹ برابر عدد ۳ است و می‌نویسیم:

$$\sqrt{9} = 3$$

اگر از ما بپرسند جذر ۱۶ چقدر است؟ می‌توانیم بلافاصله بگوییم ۴. پس می‌نویسیم: $\sqrt{16} = 4$ چون اگر ۴ را در خودش ضرب کنیم، حاصل برابر ۱۶ می‌شود.

خب! آماده باشید که فوراً جذر چند عدد را به من بگویید. جذر ۳۶،

۴۹، ۸۱، ۱۲۱

می‌دونم که خیلی سریع به سؤالات پاسخ دادید.

$$\sqrt{36} = 6, \quad \sqrt{49} = 7, \quad \sqrt{81} = 9, \quad \sqrt{121} = 11$$

و بیش از هزاران ساعت آموزش به بیش از چندین هزار دانش‌آموز و دانشجو (از دانش‌آموزان بسیار ضعیف تا دانشجویان نخبه و تیزهوش) بوده است. در این زمینه سعی کردم تمامی منابع موجود و نوشته‌های اساتید این فن را به دقت مطالعه و جمع‌آوری نموده و آن‌ها را در کلاس‌های درس با شاگردانم مطرح نمایم. در بین نوشته‌ها و آثار مختلف، بیشتر از کتاب‌های آقایان ادوارد جولیوس، جری لوکاس و بیل هندلی بهره برده‌ام. هم‌چنین چند مطلب جالب از کارهای آقایان تراختنبرگ و ودا بسیار مورد توجه من قرار گرفت. بقیه‌ی مطالب نیز جملگی از اکتشافات خودم بوده که به مجموعه اضافه گردیده است.

هنر محاسبه‌ی MBM شامل چه بخش‌هایی است؟

هنر محاسبه‌ی MBM شامل ۱۰ بخش می‌باشد:

- ۱ ضرب سریع
- ۲ تقسیم سریع
- ۳ جمع و تفریق سریع
- ۴ جذر سریع
- ۵ ضرب سریع با کلاس بالاتر
- ۶ مثلثات سریع
- ۷ لگاریتم سریع
- ۸ تخمین سریع
- ۹ کوچک‌تر، بزرگ‌تر یا مساوی
- ۱۰ سوپر مغزهای MBM

فواید یادگیری ریاضیات سریع MBM

ریاضیات سریع MBM شامل تکنیک‌های ساده و مفیدی است که با استفاده از آن‌ها قادر خواهید بود استعداد ریاضی خود را به طور چشمگیر و باورنکردنی افزایش دهید؛ حتی اگر در درس ریاضی از همه‌ی درس‌ها ضعیف‌تر باشید. مطالب ریاضیات سریع MBM به گونه‌ای است که مستقیماً به برنامه‌ی درسی هیچ سالی مربوط نمی‌شود و کلیه‌ی افراد می‌توانند به راحتی آن‌ها را یاد گرفته و به خوبی از آن‌ها استفاده کنند. یادگیری این تکنیک‌ها به شما کمک خواهد کرد که سرعت محاسبات خود را به طور چشمگیری بالا ببرید و اشتباهات محاسباتی خود را به حداقل برسانید. استفاده از تکنیک‌های ریاضیات سریع MBM در کلاس درس و

Rapid Math | تکنیک‌های جذر سریع

در مورد $\sqrt{7}$ در ذهنمان جستجو می‌کنیم. $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$. یعنی اگر ۲ در خودش ضرب شود برابر ۴ و ۳ در خودش ضرب شود، حاصل برابر ۹ می‌شود. اما ما به دنبال عددی هستیم که در خودش ضرب شود و حاصل برابر ۷ شود. این جستجوی ذهنی اگر چه نتوانست جواب درست را به ما بدهد ولی یک دید ذهنی برای ما ایجاد کرد. از آنجایی که:

$$2^2 < 7 < 3^2 \qquad 4 < 7 < 9$$

پس حاصل $\sqrt{7}$ عددی خواهد بود که از ۲ بزرگ‌تر است و از ۳ کوچک‌تر است. پس برابر ۲ و خورده‌ای است، اما چقدر است؟! فعلاً نمی‌دانیم.

در مورد $\sqrt{31}$ هم از ذهنمان کمک می‌خواهیم.

$$5 \times 5 = 25, \quad 6 \times 6 = 36$$

از آنجایی که:

$$25 < 31 < 36 \rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{31} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{31} < 6$$

پس حاصل $\sqrt{31}$ عددی خواهد بود که از ۵ بزرگ‌تر و از ۶ کوچک‌تر است اما دقیقاً چقدر است؟! فعلاً نمی‌دانیم.

در مورد $\sqrt{15}$ و $\sqrt{84}$ هم جستجوی ذهنی ما به نتایج زیر می‌رسد.

$$9 < 15 < 16 \qquad 3 < \sqrt{15} < 4$$

9

$$81 < 84 < 100 \qquad 9 < \sqrt{84} < 10$$

ریاضیات سریع MBM شامل سه بخش اصلی با عناوین زیر می‌باشد:

۱ هنر محاسبه ۲ هنر حل مسأله ۳ هنر درست

اندیشیدن

و هر کدام از بخش‌ها شامل ۱۰ تا ۲۴ شاخه بوده که می‌تواند در رشد، خلاقیت و پرورش ذهن دانش‌پژوهان از ۹ تا ۹۹ سال، نقش بسیار مفید، مؤثر و چشمگیری ایفا نماید.

ریاضیات سریع MBM چگونه به وجود آمد؟

همان‌گونه که مستحضرید، دانش‌آموزان و دانشجویان در طی دوران مختلف تحصیلی با آزمون‌های مختلفی روبه‌رو می‌شوند. بعضی از این آزمون‌ها از درجه اهمیت بسیار بالایی برخوردارند؛ به نحوی که می‌توانند سرنوشت افراد را به طور کلی دگرگون نمایند. از جمله‌ی آن‌ها می‌توان آزمون‌های تیزهوشان، المپیاد، کنکور سراسری و آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری را نام برد که موفقیت در آن‌ها می‌تواند بستر مناسبی را برای ادامه‌ی مسیر تحصیلی تا قله‌های موفقیت فراهم نماید.

موفقیت در آزمون‌های علمی بر ۲ پایه‌ی اساسی استوار است:

۱ داشتن دانش کافی و توانایی حل مسأله

۲ سرعت عمل

فکر به وجود آمدن ریاضیات سریع MBM در ذهن من، برای پاسخ‌گویی به این دو نیاز اساسی شکل گرفت:

- بخش‌های هنر حل مسأله و هنر درست اندیشیدن، برای بالابردن توانایی حل مسأله در دانش‌آموزان و دانشجویان.

- بخش هنر محاسبه، برای بالابردن سرعت عمل و دقت در محاسبات.

هنر محاسبه‌ی MBM چگونه شکل گرفت؟

پشتوانه‌های من جهت تدوین یک برنامه‌ی آموزشی ایده‌آل و منحصربه‌فرد، با هدف بالابردن سرعت و دقت محاسبات دانش‌آموزان و دانشجویان، قریب به دو دهه مطالعه و تفکر

Rapid Math | تکنیک‌های جذر سریع



دست‌گرمی

۱ $۱۵۴ \times ۱۵۴ =$

۲ $۲۵۶ \times ۲۵۶ =$

۳ $۴۵۸ \times ۴۵۸ =$

۴ $۶۵۹ \times ۶۵۹ =$

۵ $۵۵۷ \times ۵۵۷ =$

۶ $۷۵۵ \times ۷۵۵ =$

۷ $۸۵۳ \times ۸۵۳ =$

۸ $۹۵۲ \times ۹۵۲ =$

۹ $۳۵۱^۲ =$

۱۰ $۲۵۹^۲ =$

۱۱ $۱۵۲^۲ =$

۱۲ $۴۵۸^۲ =$

۱۳ $۶۵۷^۲ =$

۱۴ $۵۵۶^۲ =$

۱۵ $۱۵۳^۲ =$

۱۶ $۸۵۴^۲ =$



پرورش فکری

۱ $۲۱۹۴ \times ۲۱۹۴ =$

۲ $۳۲۹۶ \times ۳۲۹۶ =$

۳ $۴۳۹۸ \times ۴۳۹۸ =$

۴ $۶۵۹۱ \times ۶۵۹۱ =$

۵ $۵۶۹۷ \times ۵۶۹۷ =$

۶ $۸۱۹۹ \times ۸۱۹۹ =$

۷ $۵۴۹۳ \times ۵۴۹۳ =$

۸ $۹۹۹۲ \times ۹۹۹۲ =$

۹ $۱۱۹۱^۲ =$

۱۰ $۹۱۹۹^۲ =$

۱۱ $۲۲۹۵^۲ =$

۱۲ $۳۱۹۸^۲ =$

۱۳ $۴۴۹۷^۲ =$

۱۴ $۵۲۹۶^۲ =$

۱۵ $۶۶۹۳^۲ =$

۱۶ $۱۸۹۴^۲ =$

فصل چهارم

تخمین سریع جذر اعداد مختلف



فهرست

۱۳

فصل اول: شناسایی موانع

۱۵ موانع نوع اول

۱۷ موانع نوع دوم

۱۹

فصل دوم: محاسبه‌ی سریع مربع اعداد به روش سرسره‌ای

۲۰ ۱ تکنیک محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آن‌ها ۵ می‌باشد

۲۶ ۲ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که رقم یکان آنها ۱ می‌باشد

۳۱ ۳ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۵۰ بزرگ‌ترند

۳۹ ۴ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۵۰ کوچک‌ترند

۴۴ ۵ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۱۰۰ بزرگ‌ترند

۵۰ ۶ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۱۰۰ کوچک‌ترند

۵۵ ۷ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۲۰۰ بزرگ‌ترند

۵۷ ۸ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۲۰۰ کوچک‌ترند

۶۰ ۹ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۵۰۰ بزرگ‌ترند

۶۲ ۱۰ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۵۰۰ کوچک‌ترند

۶۴ ۱۱ محاسبه‌ی سریع مربع اعدادی که کمی از ۱۰۰۰ بزرگ‌ترند

۶۵ ویرانگر ۳

Rapid Math | تکنیک‌های جذر سریع

هم کار ما را راه بیاندازد. فصل‌های ۲ و ۳ فقط به همین منظور نوشته شده‌اند. در این فصل‌ها شما را با بهترین روش‌ها برای محاسبه‌ی سریع مربع اعداد که به ما در تخمین محدوده‌ی جواب جذرها کمک می‌کند، آشنا خواهیم کرد.

در مرحله‌ی دوم: به شما می‌آموزم که چگونه بعد از آنکه محدوده‌ی جواب جذر را پیدا کردید خود را به جواب واقعی برسانید. فصل چهارم این کتاب به همین موضوع اختصاص دارد، پس با من همراه باشید.

یادداشت:

به نام پروردگار مهربان

تکنیک‌های

جذرسریع

مهندس مصطفی باقری



Rapid
Math



Rapid Math | تکنیک‌های جذر سریع

دست‌گرمی



۱ $1009 \times 1009 =$

۲ $1006 \times 1006 =$

۳ $1008 \times 1008 =$

۴ $1004 \times 1004 =$

۵ $1007 \times 1007 =$

۶ $1010 \times 1010 =$

۷ $1003 \times 1003 =$

۸ $1002 \times 1002 =$

۹ $1001^2 =$

۱۰ $1009^2 =$

۱۱ $1010^2 =$

۱۲ $1008^2 =$

۱۳ $1007^2 =$

۱۴ $1006^2 =$

۱۵ $1003^2 =$

۱۶ $1004^2 =$

پرورش فکری



۱ $10 \div 0.2 \times 10 \div 0.2 =$

۲ $100 \div 6 \times \%100.6 =$

۳ $10090 \times 100900 =$

۴ $0 \div 100.4 \times 100 \div 4 =$

۵ $10100 \times 101000 =$

۶ $0 \div 100.7 \times 0 \div 100.7 =$

۷ $100 \div 8 \times 100 \div 8 =$

۸ $10 \div 0.1 \times 10 \div 0.1 =$

۹ $1 \div 0.03 \times 1003000 =$

۱۰ $100500 \times \%100.5 =$

Rapid Math | تکنیک‌های جذر سریع

دست‌گرمی



۱ $1009 \times 1009 =$

۲ $1006 \times 1006 =$

۳ $1008 \times 1008 =$

۴ $1004 \times 1004 =$

۵ $1007 \times 1007 =$

۶ $1010 \times 1010 =$

۷ $1003 \times 1003 =$

۸ $1002 \times 1002 =$

۹ $1001^2 =$

۱۰ $1009^2 =$

۱۱ $1010^2 =$

۱۲ $1008^2 =$

۱۳ $1007^2 =$

۱۴ $1006^2 =$

۱۵ $1003^2 =$

۱۶ $1004^2 =$

پرورش فکری



۱ $10 \div 0.2 \times 10 \div 0.2 =$

۲ $100 \div 6 \times \%100.6 =$

۳ $10090 \times 100900 =$

۴ $0 \div 100.4 \times 100 \div 4 =$

۵ $10100 \times 101000 =$

۶ $0 \div 100.7 \times 0 \div 100.7 =$

۷ $100 \div 8 \times 100 \div 8 =$

۸ $10 \div 0.1 \times 10 \div 0.1 =$

۹ $1 \div 0.03 \times 1003000 =$

۱۰ $100500 \times \%100.5 =$

رازی که بر غیر نگفتیم و نگوییم
با دوست بگویم که او محرم راز است

① مقدمه

محاسبه‌ی جذر همواره به عنوان یک معضل عظیم در ذهن دانش‌آموزان و دانشجویان بوده است. البته منظور من جذر اعداد کوچکی که مربع کامل هستند (مثل ۹، ۱۶، ۲۵، ۸۱ و...) نیست؛ بلکه مثلاً محاسبه‌ی جذر اعدادی مانند ۳۳ یا ۱۷۱ یا $451/31$ است.

واقعیت این است که روش کلاسیک محاسبه‌ی جذر اعداد، روشی بسیار وقت‌گیر و تا حدودی دشوار است. در این کتاب ابتدا بهترین و سریع‌ترین روش‌های محاسبه‌ی سریع مربع اعداد را به شما می‌آموزم (مربع کردن اعداد، عکس عمل جذر گرفتن از اعداد است.) و سپس در فصل انتهایی کتاب، روشی سریع‌تر و راحت‌تر از روش کلاسیک محاسبه‌ی جذر اعداد صحیح و اعشاری را به شما آموزش خواهیم داد. همچنین به شما توصیه می‌کنم برای استفاده‌ی بهتر از این کتاب، قبل از آن، کتاب «تقسیم سریع» از همین مجموعه را مطالعه کنید تا بتوانید از روش ارائه شده در فصل آخر کتاب، بهترین استفاده را ببرید.

درباره‌ی ریاضیات سریع MBM

MBM مخفف (Mostafa Bagheri's Math methods) می‌باشد و یادگار سنت حسنه‌ای است که تجربیات دو دهه آموزش، تحقیق و تدریس ریاضیات از مقطع ابتدایی تا کارشناسی ارشد این حقیر در معتبرترین مراکز آموزشی کشور را دربرمی‌گیرد. لذا در شکل‌گیری آن، تمامی دانش‌آموزان و دانشجویان محترمی که در طی سال‌های گذشته در خدمتشان بوده‌ام، نقش به‌سزایی داشته‌اند و جا دارد آرزوی قلبی خود را برای موفقیت و شادکامی آن‌ها تقدیم حضورشان نمایم.

تا اینجا همه چیز داره خوب پیش میره. شاید پیش خودتون میگرد
خُب! جذر که خیلی آسونه پس این کتاب به این بزرگی برای چی
نوشته شده؟!

فقط می‌خواد وقت ما رو بگیره؟!

اینجاست که باید بهتون بگم عجله نکنید! پیدا کردن جذر یا همان
ریشه‌ی دوم اعداد، همیشه به همین راحتی نیست. ضمناً در خیلی
از مواقع ممکن است خیلی هم سخت و دشوار باشد. در واقع در اکثر
موارد هم همین‌طور است. در مورد اعداد ۹، ۱۶، ۳۶، ۸۱، ۱۲۱ که از
شما پرسیدم، خیلی خوش‌شانس بودیم که توانستیم با سرعت ریشه‌ی
دوم آن‌ها را پیدا کنیم، اما همیشه وضع به همین منوال نیست. حالا در
ادامه براتون چند تا سؤال دیگه مطرح می‌کنم که پاسخگویی به آن‌ها
به این سادگی نیست.

موانع نوع اول

فوری به من بگویید جذر عدد ۱۵ چقدر می‌شود؟ یا جذر ۷ یا جذر ۳۱
یا جذر ۸۴ چقدر می‌شود؟

خُب، حالا موضوع جالب شد! آیا می‌توانید عددی را پیدا کنید که اگر در
خودش ضرب شود حاصل برابر ۱۵ شود؟ یا به من بگویید چه عددی در
خودش ضرب می‌شود و حاصل آن برابر ۷ یا ۳۱ یا ۸۴ می‌شود؟

$$\sqrt{7} = ? \quad \sqrt{15} = ? \quad \sqrt{31} = ? \quad \sqrt{84} = ?$$

انتظار من این است که خوانندگان جوان پس از مطالعه‌ی این سری کتاب‌ها، لذتی نو در ریاضیات بیابند و به اهمیت ریاضی در زندگی روزمره پی ببرند. از من کاری ساخته نیست مگر آنکه به شما کمک کنم تا در این فن، استاد شوید.

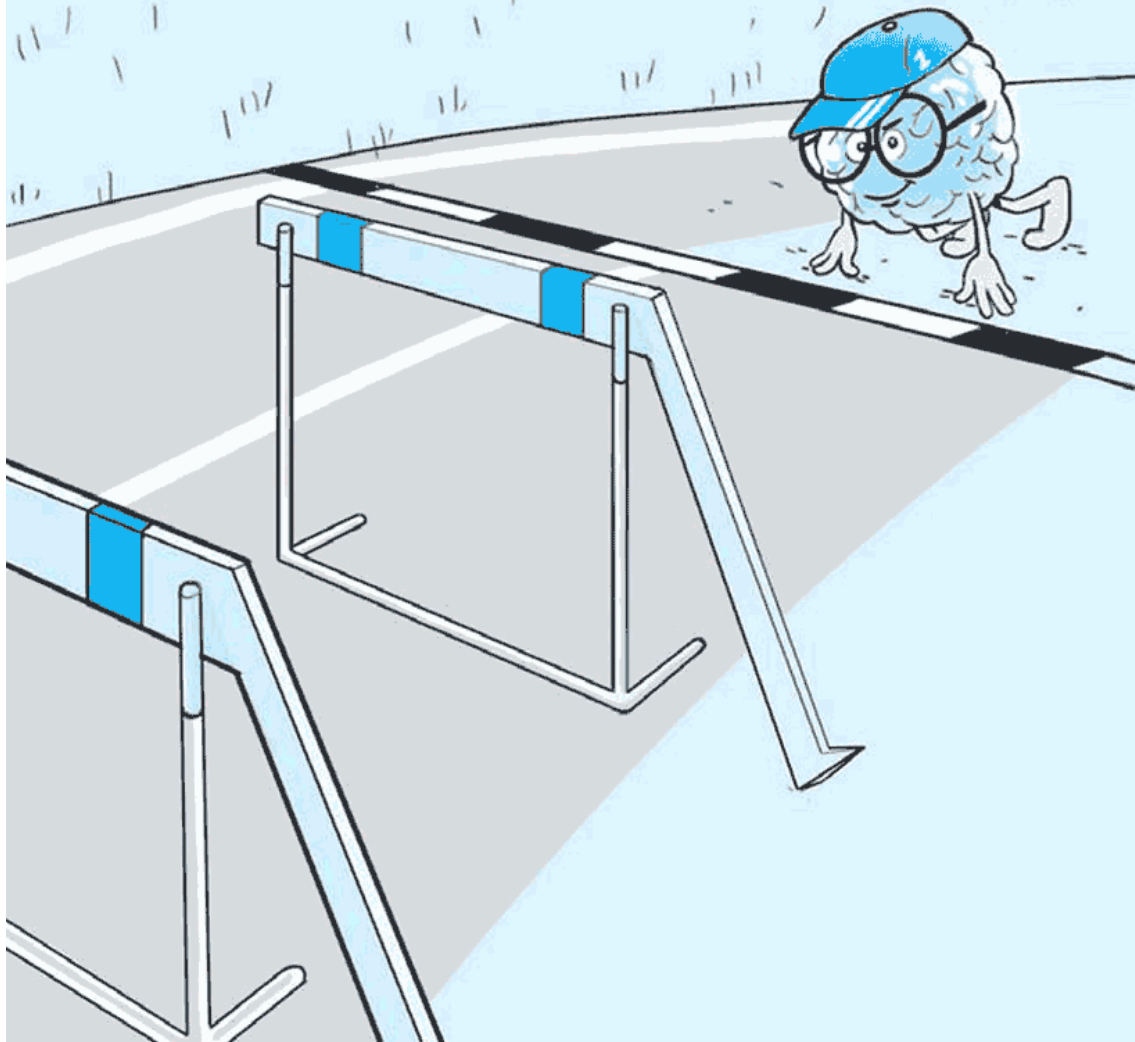
سخنی با مدیران، معلمان و اساتید دانشگاه:

تجربه‌ی سال‌ها تدریس و مشاوره، مرا قاطعانه به این باور رسانده است؛ افرادی که به دنبال ورزش می‌روند و آن‌ها که به ریاضیات روی می‌آورند، از یک نوع انگیزه برخوردارند. این انگیزه از لذتی سرچشمه می‌گیرد که در نتیجه‌ی توانا شدن به انجام کاری برجسته که پیش از آن نامحتمل و ناممکن شمرده می‌شد، به فرد دست می‌دهد. لذتی که در هنگام شکستن رکورد شخصی، نصیب شناگر یا دوندگی می‌شود اساساً از همان نوعی است که دانش‌آموزان یا دانشجویان پس از موفقیت در حل مسأله‌ای دشوار، حس می‌کنند. هرگاه دانش‌آموز یا دانشجویی یک‌بار چنین لذتی را حس کند، سخت‌تر خواهد کوشید تا دوباره طعم خوش آن را بچشد. کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی MBM هم‌اکنون در معتبرترین مراکز آموزشی و در مدارس نمونه و آموزشگاه‌های برتر کشور به عنوان یک درس فوق برنامه مورد استفاده قرار می‌گیرد. مجموعه کتاب‌های آموزشی MBM که در پیش روی شما است، به گونه‌ای نوشته شده‌اند که به راحتی قابل یادگیری می‌باشند. چنانچه علاقمند به تدریس این نکات در حاشیه‌ی کلاس‌های درسی خود می‌باشید می‌توانید با گذاشتن پیغام در آدرس پست الکترونیکی hamrah.m@gmail.com با من در ارتباط باشید. سعی خواهم کرد تجربیات خود را جهت تشکیل و چگونگی برگزاری کلاس‌ها برای رده‌های سنی ۹ تا ۹۹ سال، در اختیار شما قرار دهم. هم‌چنین تمرینات بسیار زیادی به صورت جزوه، جهت کار در کلاس و کار در منزل، طراحی کرده‌ام که در صورت نیاز، به صورت رایگان جهت استفاده در کلاس‌های درس، در اختیارتان قرار خواهم داد.

کافی است چندتا از این تکنیک‌ها را به شاگردان خود آموزش دهید تا به نتایج شگفت‌آور آن‌ها در جذب دانش‌آموزان و دانشجویان به ریاضیات پی ببرید و چنانچه چند محاسبه‌ی دشوار را به طور ذهنی در کلاس انجام

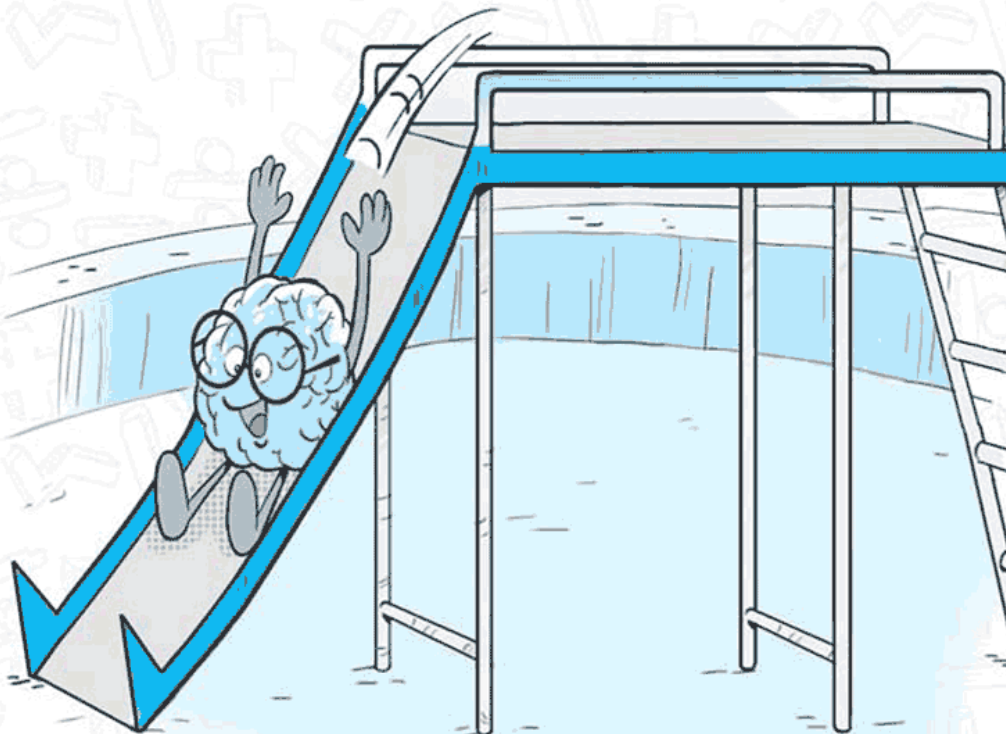
فصل اول

شناسایی موانع



فصل دوم

محاسبه‌ی سریع مربع اعداد به روش سرسره‌ای



امتحانات به شما کمک می‌کند که از دیگر رقبای خود، بسیار سریع‌تر عمل کنید و به راحتی آنان را پشت سر بگذارید. همچنین استفاده از آن‌ها در زندگی روزمره به عنوان بهترین ورزش‌های فکری و نرمش‌های ذهنی، توانایی پردازش ذهن شما را بالا می‌برد.

این مجموعه کتاب‌ها برای چه کسانی نوشته شده است و بهترین راه استفاده از آن چیست؟

مخاطبین من در این مجموعه کتاب‌ها، همه‌ی افراد علاقمند از ۹ تا ۹۹ سال می‌باشند. لذا در نگارش آن سعی کرده‌ام مطالب را به ساده‌ترین شکل ممکن بیان کنم. همچنین از تجربیات خود در زمینه‌ی آموزش این مطالب، بسیار بهره برده‌ام و سعی کرده‌ام سؤالاتی که در این زمینه در ذهن خوانندگان مختلف شکل می‌گیرد را با مثال‌های متنوع، پاسخ دهم. تمامی روش‌های ارائه شده در این مجموعه کتاب‌ها به عنوان یک پیشنهاد به شما عرضه شده‌اند. لذا تکنیک‌هایی که به نظر شما شاید سخت یا دشوار باشند را در نگاه اول نادیده بگیرید و ابتدا تکنیک‌هایی که برایتان ساده‌تر هستند را یاد بگیرید. به مرور که ذهنتان با این روش‌ها آشنا شود، تکنیک‌هایی که در ابتدا به نظرتان سخت و غیرقابل استفاده می‌آمد، کم‌کم برایتان خوشایند خواهند شد. بعد از یادگیری تکنیک‌ها، حتماً مسائل و تمرینات مربوطه را حل کنید تا بر تکنیک‌ها مسلط شوید.

ابتدا تمرینات دستگرمی و سپس تمرینات پرورش فکری را حل کنید. پیشنهاد اکید بنده این است که ریاضیات سریع را با ضرب و تقسیم سریع شروع کنید و سپس با جمع و تفریق، جذر، ضرب‌سریع با کلاس بالاتر، مثلثات و لگاریتم سریع ادامه دهید و کتاب‌های تخمین سریع، کوچک‌تر، بزرگ‌تر یا مساوی و سوپرمغزهای MBM را در مرحله‌ی آخر یادگیری قرار دهید. به عقیده‌ی من، یک خواننده‌ی متوسط بدون احساس فشار یا بدون انجام کار طاقت‌فرسا، می‌تواند توانایی‌های خود را در زمینه‌ی محاسبات به میزان چشمگیری افزایش دهد.

موانع نوع دوم

پس تا اینجا ما با مواردی برخورد کردیم که فقط توانستیم تخمین بزنیم حاصل جذر این اعداد در چه محدوده‌ای قرار دارد و پاسخ دقیق‌تری را نتوانستیم پیدا کنیم. مثلاً در مورد $\sqrt{۸۴}$ فقط توانستیم حدود عدد حاصل را تخمین بزنیم. در بسیاری از موارد حتی تخمین زدن حدود جواب هم برایمان کار بسیار مشکلی است.

مثلاً آیا می‌توانید فوری به من بگویید $\sqrt{۲۳۰} = ?$ یا مثلاً $\sqrt{۹۸۰} = ?$ یا $\sqrt{۱۳۹۲} = ?$ یا $\sqrt{۲۰۱۴} = ?$ یا $\sqrt{۱۷۵۸۳} = ?$ می‌دونم که دارید در و دیوار را نگاه می‌کنید! بعله! در اینجا با موانع نوع دوم برخورد کردیم. در موانع نوع دوم نه تنها نمی‌توانیم حاصل جذر را حساب کنیم بلکه حتی نمی‌توانیم حاصل را با دقت خوبی تخمین بزنیم.

ولی اشکال نداره، فدای سر مبارکتون!

به زودی قادر خواهیم بود اینکار را هم انجام دهیم.

این موانع را در دو مرحله از سر راهمان برمی‌داریم.

در مرحله‌ی اول: یاد می‌گیریم که چگونه سریعاً مربع یک عدد دلخواه را در ذهنمان محاسبه کنیم. این موضوع به ما کمک می‌کند تا بتوانیم وقتی می‌خواهیم مثلاً $\sqrt{۱۳۹۲}$ را محاسبه کنیم فقط در و دیوار را نگاه نکنیم و بتوانیم مثل $\sqrt{۸۴}$ حداقل یک تخمین خوب راجع به جواب به دست آوریم. در ضمن شاید خیلی از مواقع همین دانستن محدوده‌ی جواب