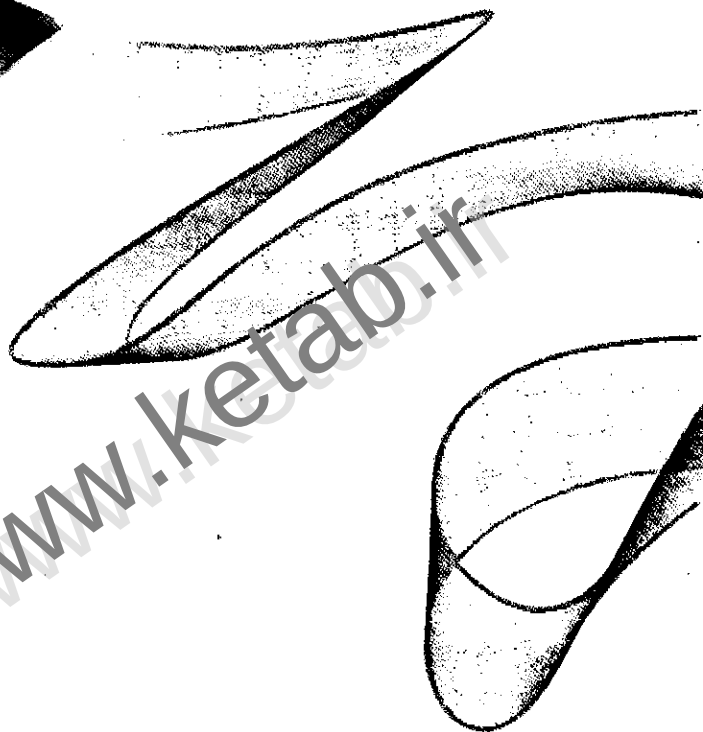
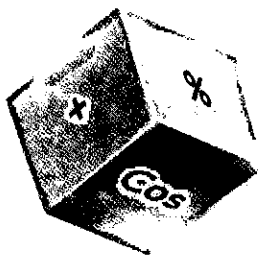




با اعداد جادو کنید

۰۰ راه برای باهوش شدن شما

نویسنده: اندرو جفری
مترجم: مجید دانیلی

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۱۱	فصل اول: اعداد: ترسناک یا دوست داشتنی؟
۱۳	مشکل ما با اعداد
۱۷	مفهوم اعداد
۲۰	اعداد چگونه رفتاری دارند؟
۲۵	قواعد عددی
۳۰	تمرین‌ها
۳۳	فصل دوم: محاسبه ذهنی
۳۵	محاسبه ذهنی
۴۱	ماهیه‌های ذهن خود را قوی کنید
۴۷	جادوی 6801
۴۸	تبدیل واحدها
۵۰	فیبوناچی
۵۳	فصل سوم: ارتباطات عددی
۵۵	جزئی از کل
۶۲	نسبت و تناسب
۶۷	نسبت طلایی
۷۲	میانگین‌های معنی‌دار
۷۴	عبارات جبری
۷۹	پایه‌های عددی

۸۷	فصل چهارم: ریاضیات و زندگی روزمره
۸۹	جبر بازاری
۹۳	ارزش تخمین
۹۶	حساب سرمایه گذاری و وام
۱۰۰	بازار پولی
۱۰۳	مسیر یابی
۱۰۷	فصل پنجم: آیا واقعاً می توان به اعداد اعتماد کرد؟
۱۰۹	آیا می توان به آثار اعتماد کرد؟
۱۱۳	نمودارها
۱۱۵	شانس و احتمال
۱۱۹	معمای موتی هال
۱۲۱	شانس برد چیست؟
۱۲۵	فصل ششم: شگفتی اعداد
۱۲۷	صفر: وجود یا عدم وجود
۱۳۰	اعداد اول
۱۳۳	کدها: معمایی ریاضی
۱۳۵	هرج و مرجی محض!
۱۳۶	شکستن الگو
۱۳۷	کشف الگوهای پر شکن
۱۳۹	جهانی بدون عدد
۱۴۰	سراسر در جهانی خیالی
۱۴۱	پاسخ ها

مقدمه

ریاضیات هنر است؛ علم است؛ زبان است؛ با خصوصياتی تقریباً شبیه به موسیقی. همین ویژگی‌ها، دنیای اعداد را به دنیایی جذاب و پر کشش تبدیل می‌کند. با وجود این، حتی بسیاری از افراد با هوش، ترسی بی‌جا از آن دارند و همین باعث می‌شود تا نتوانند قدرت، زیبایی، نظم و لذت نهفته در آن را درک کنند.

نمی‌توانید یا اکنون نمی‌توانید؟

زمانی که از من خواستند چنین کتابی بنویسم، بدون حتی لحظه‌ای درنگ آن را پذیرفتم. فرض اصلی کتاب با هر آنچه من درباره شیوه نگرش و یادگیری ریاضیات داشتم هم‌راهِ من بود. افراد، اغلب می‌پندارند که برای برقرار کردن رابطه با ریاضیات بسیار خجسته شده است. بسیاری از شما، آن هم به غلط در دوران تحصیل در مدرسه، ریاضیات را خیلی سخت و غیر قابل فهم می‌دانستید. حتی بعضی از شما کاملاً پذیرفته بودید که نمی‌توانید با اعداد دست و پنجه نرم کنید؛ چرا که به طور ذاتی ریاضیاتتان ضعیف است. شما افرادی که بارها و بارها به من گفته‌اند: ریاضیات لذت بخش نیست؛ بلکه کدالت و استرس است، از دست من در رفته. بسیاری از افراد علت این مسئله را روش تدریس غلط آن می‌دانند. به یقین اگر ما پایه چیزی را درک نکنیم، مجبوریم با پیامدهای آن دست به گریبان شویم؛ ولی هنوز دیر نشده است. به نظرم این کتاب می‌تواند موقعیت فوق العاده‌ای برایتان به وجود بیاورد که دیدتان را درباره ریاضیات متعادل کنید و لذت کار با اعداد را بجشید.

هدف این کتاب کمک به شما برای لذت بردن و احساس راحتی با اعداد، آن هم از راه‌هایی ساده و شگفت‌انگیز است. برای مثال آیا می‌توانید تا ۱۰۰۰ بشمارید؟ آیا تاکنون چنین کاری کرده‌اید؟ با فرض اینکه جواب شما به سؤال

اول «بله» و به سؤال دوم «خیر» است. سؤال بعدی چنین خواهد بود: چه چیز باعث می‌شود درباره کاری که تا کنون به هیچ وجه انجام نداده‌اید این قدر مطمئن باشید؟ پاسخ این است که شما اعداد را بر اساس الگو و نظمشان می‌شناسید و این عمل شمارش را بر اساس الگو انجام خواهید داد. اینکه چگونه این اعداد در کنار هم می‌آیند و به هم مرتبط هستند به ماهیت ریاضی بر می‌گردد. الگویی که درک آن روزی برای شما کار دشواری بود، آن قدر آسان شده است که حتی بدون فکر کردن به آن از آن تبعیت می‌کنید؛ بنابراین نباید راجع به آن وجوهی از ریاضیات که فعلاً از آن آگاهی ندارید، احساس ترس داشته باشید.

جادوی اعداد

در سراسر این کتاب به الگوهای زیادی بر خواهید خورد. توانایی درک الگوها و استفاده از آن برای محاسبه آنچه در ادامه می‌آید مهارتی بسیار مهم است، خواه این الگوها عدد باشد؛ شکل باشد یا رنگ. مثلاً این الگو را ببینید:

رنگ بعدی چیست؟

صلامین رنگ چیست؟

طبق قاعده صدمین رنگ مشکی است؛ ولی چگونه می‌توان چنین ادعایی کرد؟ علت این است که ۱۰۰ عددی زوج است و دومین رنگ نیز مشکی است. خب شما برای رسیدن به چنین جوابی باید به گونه‌ای ریاضی بیندیشید، گرچه این مثال خیلی پیش پا افتاده است، ما با اطمینان خواهیم توانست رنگ هر عددی را در این الگو با قطعیت بشناسیم. برای مثال عدد ۱۲۸۶/۲۹۵ قرمز رنگ

خواهد بود، چرا که این عدد فرد است. همین توانایی حدس زدن قطعی است که به ریاضیات چنین زیبایی و توانایی‌ای می‌بخشد. به قول ائشتین: «ریاضیات در نوع خودش همچون شعری منطقی است.»

من به عنوان کسی که با اعداد سر و کار دارد همیشه از ترفندهای ریاضی لذت برده‌ام و در طول ۲۰ سال سابقه آموزشی‌ام بارها و بارها از این ترفندهای جادویی برای توضیح مفاهیم جدید در کلاس‌هایم استفاده کرده‌ام. هنگامی که می‌دیدم که این دروس تا چه اندازه مورد پسند واقع شده‌اند و چگونه این ترفندها به دانش آموزان کمک می‌کند تا با مفاهیم مشکل ریاضی به گونه‌ای منطقی مواجه شوند، شگفت زده می‌شدم. بدون شک، شما هم این گفته مرا درک خواهید کرد برای جادو با اعداد من تعدادی از ترفندهای جادوی ریاضی را در این کتاب آورده‌ام که شما می‌توانید آنها را روی دوستان و افراد خانواده تان امتحان کنید.

واقعی، مربوط و کاملاً مهم

ترفندها، معماها و تمرین‌ها کاملاً برای تعیین سطح و ارزش درک شما طراحی شده‌اند. خوشبختانه از همین ابتدا در خواهید یافت آن مسائل که بیشتر بسیار مشکل می‌پنداشتید چیزی نیست؛ مگر بسط همان مسائل ساده‌ای که شما به قطع می‌دانید. مثلاً در خواهید یافت که اگر بتوانید ضرایب ۱۰ را نصف، دو برابر یا ضرب و تقسیم کنید، تقریباً خواهید توانست همه محاسبات روزانه خود را بدون استفاده از ماشین حساب انجام دهید. آن‌گاه در خواهید یافت که این مهارت در زمان خرید یا هنگامی که در بانک هستید یا هر جای دیگری که با اعداد و محاسبه سر و کار دارید، به کار شما می‌آید. برای مثال می‌توانید صورت حساب رستوران را بدون نیاز به ماشین حساب محاسبه کنید یا حتی دریابید که

یک معامله آن قدرها هم که می‌گویند سود آور هست یا نیست.

در خلال یادگیری این ترفندها که با آن می‌توانید زندگی راحت‌تری را تجربه کنید، به حقایق جذاب ریاضی نیز بر خواهید خورد. مثلاً در خواهید یافت که قبل از ابداع صفر از چه مفهومی استفاده می‌شده، برف دانه با محیط بی نهایت چیست یا اینکه چه وقت می‌شود به ماشین حساب اعتماد کرد.

در دوران مدرسه همه شکایت می‌کنند که ریاضی به درد زندگی آینده مان نخواهد خورد. بله؛ این تا حدودی درست است؛ ولی آن گاه که جذابیت اعداد را دریابیم و تحت تأثیر گسترده آن در تمامی شئون زندگی قرار بگیریم، نظرمان عوض خواهد شد. اعداد همه جا هستند. سیاستمداران و تجارت‌پیشگان همواره برای متقاعد کردن ما و توجه تصمیم‌اتشان از آمار و ارقام استفاده می‌کنند؛ مواردی از این قبیل بسیارند. وقتی به فصل پنجم برسیم خواهید دید که چگونه اعداد بر امور جهانی تأثیر می‌گذارند.

امیدوارم این کتاب برای افرادی که می‌خواهند بر حس نارسایی عددی خود غلبه کنند مفید فایده باشد؛ همچنین آرزو می‌کنم بر آتش اشتیاق آنهایی هم که با اعداد احساس راحتی می‌کنند دامن بزنند. در این جادوی غریبی که اعداد شما را به آنها هدایت می‌کنند قدم بگذارید و از جادوی اعداد لذت ببرید. من یاد این راه‌های از یاد رفته را دوباره زنده کرده‌ام، دانشی کسب کرده‌ام و یاد گرفته‌ام که تمام آنچه باور داشته‌ام کاملاً درست نبوده است. امیدوارم شما هم همین‌ها را تجربه کنید؛ بنابراین خود را برای تغییر، شگفتی و لذت، آن گاه که دنیای اعجاب‌انگیز اعداد را کشف می‌کنید، آماده کنید.

در پایان یاد آور می‌شویم که پاسخ تمامی تمرین‌ها در پایان کتاب آمده است.