

عجیب ترین فرمولهای ریاضی سال 90

دانشمندان به منظور اثبات این نکته مهم که علم ریاضی از یک سری اعداد و فرمولهای خشک و کسل کننده ساخته نشده است، در سال گذشته فرمولها و نتایج تحقیقات آمارهای ریاضی را در خصوص موضوعات سرگرم کننده ای چون طرز تهیه یک چای مطبوع ارائه کردند.



دانشمندان به منظور اثبات این نکته مهم که علم ریاضی از یک سری اعداد و فرمولهای خشک و کسل کننده ساخته نشده است، در سال گذشته فرمولها و نتایج تحقیقات آمارهای ریاضی را در خصوص موضوعات سرگرم کننده ای چون طرز تهیه یک چای مطبوع ارائه کردند.

به گزارش خبرنگار مهر، ریاضی در نگاه اول علمی خشک و تنها برپایه قوانین منطقی به نظر می رسد اما دانشمندان در سال گذشته اثبات کردند که این علم از مهارت بالایی برای سرگرم کردن مردم و دلچسب کردن زندگی روزمره برخوردار است. فرمول ریاضی تهیه یک فنجان چای مطبوع!

چای یکی از بهترین نوشیدنیها است. ممکن است بسیاری از مردم تصور کنند که تهیه یک چای عالی هنر است. در سالی که گذشت گروهی از دانشمندان دانشگاه اومبریای شمالی در انگلیس نشان دادند که تهیه یک چای خوب بیش از آنکه هنر باشد، علم است.

این دانشمندان با ارائه یک فرمول ریاضی راز تهیه یک فنجان چای مطبوع را نشان دادند. برپایه این فرمول ریاضی، دمای مطلوب برای نوشیدن چای 60 درجه سانتیگراد است که 6 دقیقه پس از ریختن این نوشیدنی در فنجان به دست می آید. اما پس از گذشت 17 دقیقه و 30 ثانیه، دمای چای به 54 درجه سانتیگراد می رسد که بهترین دما برای لذت بردن از آن است.

فرمول ریاضی یک فنجان چای مطبوع:

$$TB + (H_2O) 2\text{mins} + BT + C(10\text{ ml}) 6\text{ mins} + BT = PC(OT 60^\circ\text{C})$$

توضیح علائم اختصاری:

TB یک چای کیسه ای

BT زمان دم کردن/ در این فرمول دو دقیقه

H₂O آب

C شیر/ در این فرمول 10 میلی لیتر

PC یک فنجان چای مطبوع

OT دمای مناسب برای نوشیدن چای/ در این فرمول 60 درجه سانتیگراد

افراد متولد هر ماه در آینده چه شغلی پیدا می کنند

دانشمندان علم نجوم بارها تأیید کرده اند که طالع بینی از روی حرکت ستارگان و کواکب و یا کف بینی ریشه علمی ندارد. شاید به همین منظور پژوهشگران اداره ملی آمار انگلیس در یک تحقیق کاملاً جدی و با استفاده از اطلاعات تازه ترین سرشماری ماههای تولد افرادی را که در 19 شغل مختلف مشغول به کار هستند، تجزیه و تحلیل کرده و نوع ارتباط میان ماه تولد و شغل آینده را تعیین کردند. هرچند ذکر این نکته ضروری است که این طالع بینی تنها براساس اطلاعات آماری و تنها در انگلیس انجام شده اند و بنابراین به نظر می رسد که همانند سایر طالع بینی ها معتبر نیست.

برپایه این بررسیها برای مثال بیشتر دندانپزشکان متولد ماه دسامبر هستند درحالی که ماه فوریه برای پرورش هنرمندان ماه ایده آلی است. تعداد پزشکان عمومی و ماموران مالیات در ماه ژانویه افزایش می یابد. ماه مارس برای خلبانان و موسیقیدانان ماه مناسبی است.

ماه ژوئن مهد روسای شرکتها و برندگان نوبل است. به طوریکه از 22 نفر از آخرین برندگان نوبل 5 برنده متولد این ماه هستند.

ارتباط میان مشاغل و ماههای تولد از دیدگاه اداره آمار انگلیس:

ژانویه: درصد بالای پزشکان عمومی و ماموران مالیات

فوریه: ماه مناسب برای هنرمندان و کنترل کننده های ترافیک

مارس: خلبانان و موسیقیدانان

آوریل: افراط و تفریط. ضریب هوشی پایین تر از حد متوسط و تولید دیکتاتور: صدام، هیتلر- شاید هم نابغه شدید: چارلی چاپلین

می: چند فوتبالیست از جمله دیوید بکهام و تعداد بیشتری سیاستمدار (جان اف کندی و تونی بلر)

ژوئن: ماه ایده آل برای روسای شرکتها و برندگان نوبل

جولای: ماه مناسب برای بناها، رانندگان قطار، آرایشگرها و آدمهایی که از راههای عجیبی معروف می شوند: جولین آسانژ، جی. کی رولینگ، دانیل ردکلیف (بازیگر هری پاتر)

آگوست: بازهم تعداد زیادی بنا اما رئیس جمهور هم در این ماه زیاد متولد شده است: باراک اوباما و بیل کلینتون.

سپتامبر: فوتبالیستها و افراد معروف دانشگاهی

اکتبر: ماه مناسب برای کسانی که می خواهند عمر طولانی داشته باشند. به طورمتوسط متولدین این ماه 215 روز بیشتر از متولدین ماه مارس زندگی می کنند.

نوامبر: این احتمال وجود دارد که به یک قاتل زنجیره ای و یا بیمار اسکیزوفرنی تبدیل شوید.

دسامبر: متوسط تعداد دندانپزشکان در این ماه زیاد است.

کشف فرمول ریاضی پنهان در موسیقی

نتایج برخی تحقیقات حاکی از آن است که حتی انسانهای اولیه نیز از حس موسیقایی و حس علاقه مندی ریتمها برخوردار بودند.

سال گذشته محققان دانشگاه استنفورد و دانشگاه مک گیل با تجزیه و تحلیل هزار و 788 حرکت در 558 قطعه موسیقی کلاسیک غربی که در طول 400 سال گذشته نوشته شده اند دریافتند زمانی یک قطعه موسیقی خوشآیند می شود که تعادل خوبی میان پیش بینی پذیری و غافلگیری وجود داشته باشد. این دانشمندان نشان دادند زمانی یک قطعه موسیقی خوشآیند می شود که از یک ساختار فراکتال یا "برخال" برخوردار باشد. برخال یا فراکتال (Fractal) ساختاری است که هر جزء از آن با کل ساختار متشابه است.

ریاضیدانان آمریکایی و کانادایی در این بررسیها به معادله $f = c/M$ به توان D دست یافتند که در آن f بسامد زمانی وقوع حوادث، M اندازه شدت وقوع حوادث، c ثابت تناسب و D اندازه فراکتال است.

به این ترتیب مشخص شد که قطعات موسیقایی خوشایند به ویژه در موسیقی کلاسیک غربی آنهایی هستند که بسیار منظم تر و پیش بینی پذیرترند و از قانون توانی $f/1$ به توان $\&\#946$; زمانی که $\&\#946$ و 0.5 و 1 متغیر باشد پیروی می کنند.

مکعب روبیک را "ارنو روبیک" در سال 1974 اختراع کرد. نسخه کلاسیک این اسباب بازی یک مکعب 3 در 3 در 3 خانه در دو رنگ و سه ردیف است که برای حل آن باید با حرکت دادن ردیفهای خانه ها رنگهای هر یک از ابعاد را به یک شکل واحد در آورد.

حل این مکعب در کوتاهترین زمان و کمترین حرکت، یکی از معماهای بزرگ ریاضیدانان در طول دهه های اخیر بوده است.

در سال 1390، دانشمندان موسسه تکنولوژی ماساچوست با همکاری دانشگاه واترلو و دانشگاه تافتس توانستند الگوریتم جدیدی را ارائه کنند که برپایه یکی از رایج ترین استراتژیهای حل این معما قرار دارد.

این الگوریتم با حرکت دادن یک مربع رنگی در جهت مورد نظر و بدون تکان دادن بقیه های خانه های مکعب می تواند این پازل را حل کند.

برپایه این فرمول جدید، تعداد حداکثر موقعیتهای لازم برای حل این مکعب برپایه نسبت تناسب $n \approx 178 / \log n$ تعیین می شود.

در این تناسب، متغیر n تعداد خانه های رنگی است که در یک طرف مکعب در کنار هم قرار می گیرند. به طوریکه برای مثال در مورد یک مکعب کلاسیک فرمول به این شکل جایگزین می شود: 9 به توان 2 تقسیم بر لگاریتم 9.

برای حل مکعب روبیک در حدود 43 میلیارد میلیارد ترکیب ممکن وجود دارد. این الگوریتم نشان می دهد که برای حل یک مکعب 20 در 20 در 20 خانه تنها به 5 حرکت نیاز است.

معادله "عشق" در گوگل

جستجوی معادله ای ویژه در موتور جستجوی گوگل که از قابلیت تجزیه فرمولهای ریاضی برخوردار است، نمودار این فرمول را که به معادله "عشق" شهرت پیدا کرده نمایش خواهد داد.

موتور جستجوی مشهور گوگل نتایجی فراتر از صفحات ساده وب را برای کاربرانش فراهم می آورد، گوگل می تواند زبانهای مختلف را ترجمه کند و یا مقیاسهای اندازه گیری مختلف را به یکدیگر تبدیل کند. اکنون با کمک گرفتن از قدرت تجزیه بالای معادلات ریاضی این موتور جستجو، گوگل توانسته است یکی از مرموزترین نیروهای موجود در جهان، نیرویی، یعنی عشق را مصور سازد.

موتور جستجوی گوگل با تجزیه و تحلیل معادله زیر توانسته آن را به شکل نمادینی از عشق مصور سازد:

$$\sqrt{\cos(x)} * \cos(300x) + \sqrt{\text{abs}(x) - 0.7} * (4 - x * x)^{0.01}, \sqrt{6 - x^2}, -\sqrt{6 - x^2} \text{ from } -4.5 \text{ to } 4.5$$

این معادله به منظور نمایش دادن فضایی در میان یک دایره یا مثلث طراحی نشده است، بلکه فضایی انتزاعی را نمایش می دهد که می توان آن را مرزهای قلب انسان توصیف کرد.