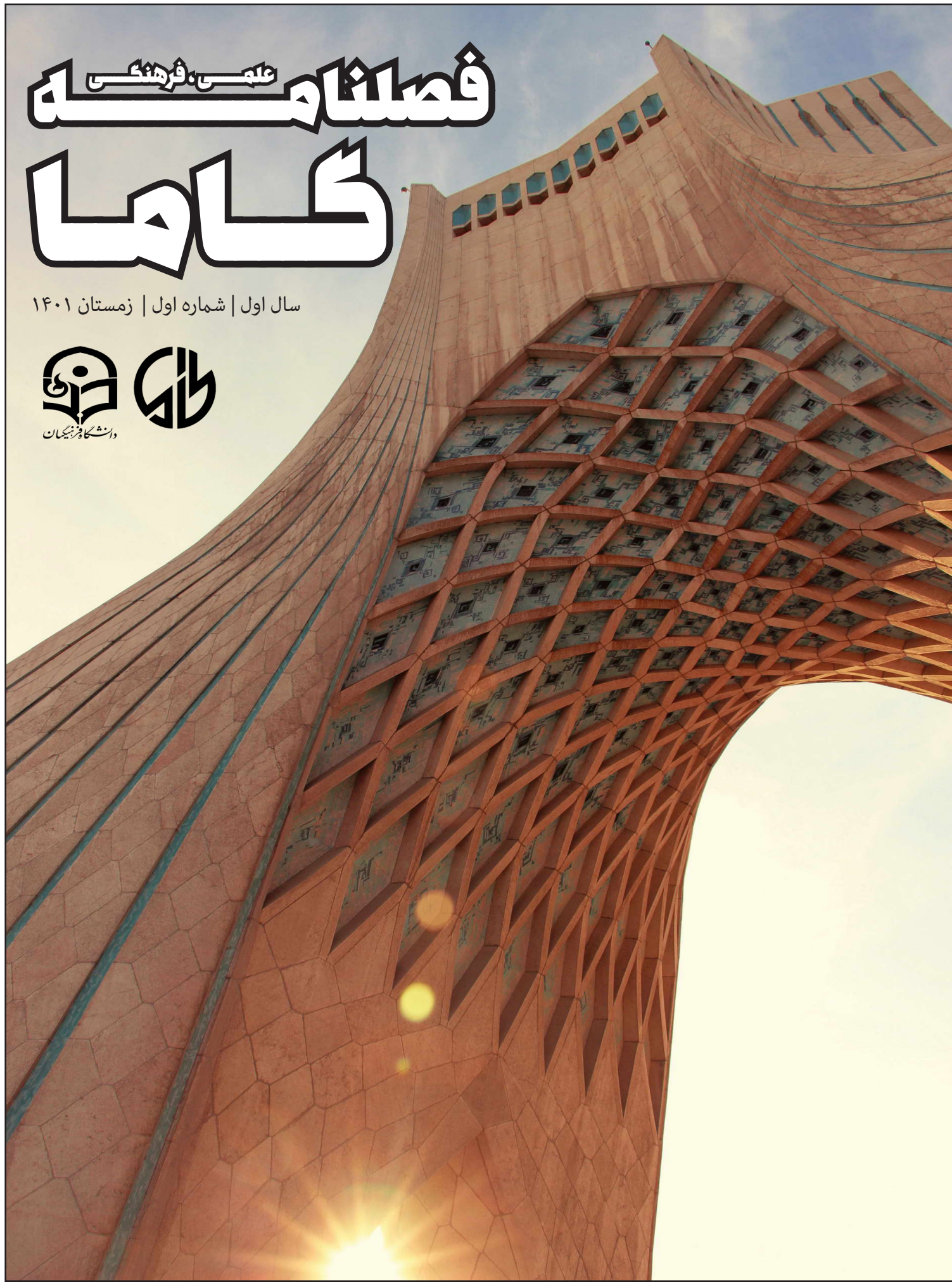


فصلنامه علمی، فرهنگی گاما

سال اول | شماره اول | زمستان ۱۴۰۱



دانشگاه گیلان



فهرست

4

به وقت یادگیری / نظریه ی آمار ، مفاهیم و کاربرد ها

8

معرفی شخصیت علمی / کارل گاوس

11



معرفی کتاب / ذهنی برای اعداد

چگونه در ریاضی و علوم از همه بهتر باشیم (حتی اگر از جبر مُره نیاورده باشیم)

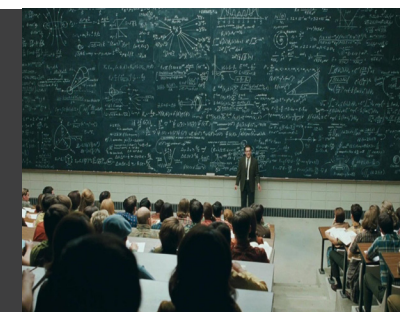
13



گرایش های ریاضی در ارشد

در این بخش به معرفی گرایش های ریاضیات کاربردی پرداخته ایم و به صورت کامل همه ی گرایش ها را معرفی کرده ایم .

15



معرفی فیلم
بایست و تحویل بده

16



فرضیه ی یک میلیون دلاری ریمان هنوز اثبات نشده است !!!

بسم الله الرحمن الرحيم

به نام خداوند بخشنده مهربان

با عرض سلام و آرزوی توفیق و سربلندی خدمت تمام دوستان و دانشجویان عزیز ، بسیار خرسند و خوشحالیم که اولین شماره نشریه گاما با هدف ارائه اطلاعات مورد نیاز دانشجویان رشته ریاضی و ایجاد علاقه مندی به رشته ریاضیات و فرهنگ سازی در این زمینه منتشر می شود.

بر خود لازم می دانیم ابتدای کار از زحمات تمام اعضای تلاشگر این نشریه و اعضای انجمن علمی ریاضی و همچنین مسئول واحد فرهنگی پردیس حضرت رسول اکرم (ص) اهواز جناب دکتر آرش حاذق نژاد که ما را در تهیه ی این نشریه یاری نمودند ، قدردانی کرده و برای همه ی آنان کمال سربلندی و توفیق روزافزون در عرصه های علمی آرزو می کنیم .

ارادتمندان شما :
سعید غریبی دربی / محمد سعیدی فر

به اطلاع دوستان و دانشجویان عزیز و صاحب نظران اندیشمند می رساند که جهت بهبود کیفیت نشریه و پیشرفت هر چه بیشتر ، نظرات ، پیشنهادات و انتقادات خود را با اسکن بارکد زیر اعلام بفرمایید.



شناسنامه اثر:

صاحب امتیاز :

انجمن علمی ریاضی

پردیس حضرت رسول اکرم (ص) اهواز

مدیرمسئول:

سعید غریبی دربی

سردبیر:

محمد سعیدی فر

هیات تحریریه :

سعید محمدی اوندی

ابوالفضل کیانی پور اتابکی

فرید غریبی دربی

صادق لطیفی

علیرضا عالیپور

میلاد صیدالی

وحید گوروی منجفکه

بیژن بهادری

طراحی و صفحه آرایی :

محمد سعیدی فر

نشانی مجله:

اهواز - بلوار آیت الله بهبهانی

دانشگاه فرهنگیان پردیس حضرت

رسول اکرم (ص) اهواز



نویسنده: سعید غریبی دربی

به وقت یادگیری

نظریه آمار

مفاهیم و کاربردها

سلام من سعید غریبی هستم دانشجو معلم رشته آموزش ریاضی و دبیر انجمن علمی ریاضی پردیس حضرت رسول اکرم (ص) اهواز ، امروز با یادگیری نظریه آمار و مفاهیم و کاربرد های آن در علم ریاضی با شما خواهیم بود. من به شما قول خواهم داد که بعد از مطالعه این متن ما درک بهتری از این مبحث پیدا می کنیم.

تئوری یا نظریه آمار، پایه‌های اصلی برای تکنیک‌های تحلیل داده‌ها و مطالعات میدانی است که از آمار به عنوان ابزار اصلی تحقیق استفاده می‌کنند. نظریه آمار از برآوردیابی تا استنباط و نظریه تصمیم گسترده است. بخش اعظم و مهم در نظریه آمار، مربوط به آمار ریاضی (Mathematical Statistics) است که در آن به کمک نظریه احتمال و روش‌های بهینه‌سازی، امکان انجام استنباط آماری بوجود می‌آید. آمار توصیفی، آمار استنباطی، تحلیل‌های چند متغیره و مدل‌های خطی از بخش‌های کاربردی نظریه آمار هستند.

تمامی ابزارهای آمار کاربردی، توسط نظریه آمار پوشش داده شده و پایه اصلی همه این تکنیک‌ها محسوب می‌شود. در این نوشتار قصد داریم خوانندگان را با تئوری یا نظریه آمار آشنا کرده و کاربردهای آن را یادآوری کنیم.



نظریه آمار چیست؟

روش‌ها و ابزارهای آماری همگی ریشه در نظریه آمار (Statistcs Theory) دارند. در حقیقت نظریه آمار، علمی است که به جمع‌آوری داده‌ها، تلخیص و خلاصه‌سازی آن‌ها و همچنین استنباط و شناخت رفتار آن‌ها دلالت داشته و در این بین ابزارهایی را برای چنین منظورهایی ارائه می‌دهد.

شاید بتوان نظریه آمار را به بخش‌های مختلفی تقسیم‌بندی کرد. این بخش‌ها به صورت فهرست‌وار در ادامه دیده می‌شوند.

۱-مدل آماری

۲-جمع‌آوری داده

۳-محاسبه شاخص‌های آماری

۴-توصیف داده

۵-استنباط آماری-کاربردی

در قسمت‌های بعدی این نوشتار، هر یک از بخش‌ها را معرفی و کاربردهایشان را تشریح خواهیم کرد.

ایجاد مدل :

مدل آماری سعی در توصیف جامعه آماری دارد. در این بین ابزارهایی نیز در خدمت تکنیک‌های مدل‌سازی قرار گرفته است:

۱- نمونه‌گیری (Sampling) از یک جامعه متناهی.

۲- اندازه‌گیری و تخمین خطای مشاهداتی یا نمونه‌گیری به منظور بهبود روش‌های آماری

۳- مطالعه روابط بین متغیرهای جامعه آماری

مدل‌های ایجاد شده توسط روش‌های آماری، توسط تکنیک‌های آزمون فرض، مورد ارزیابی قرار گرفته و پارامترهای آن‌ها بازبینی می‌شوند. البته روش‌هایی دیگری نیز برای اندازه‌گیری کارایی مدل‌های ایجاد شده، نیز وجود دارد که مانع بوجود آمدن بیش‌برازش (Overfitting) یا کم‌برازش (Underfitting) شود

در این بین طرح آزمایش (Experimental Design) و تعیین راه‌کاری برای انتخاب یا تولید داده‌های تصادفی (Planned Randomize generation of data)، بطوری که بیشترین اطلاعات از جامعه آماری توسط نمونه جمع‌آوری شود، در صحت نتایج و قابلیت تعمیم آن‌ها به جامعه آماری نقش مهمی ایفا می‌کند.

استنباط آماری-کاربردی

نظریه آمار، پایه رویکردهای مختلف آمار استنباطی نیز هست. آمار استنباطی شامل روش‌هایی است که به واسطه آن‌ها، براساس نمونه، جامعه آماری شناخته شده و فرضیاتی در مورد آن یا پارامترهایش مورد آزمون قرار می‌گیرد. جنبه‌های مختلفی برای استنباط آماری وجود دارد:

۱- برآورد نقطه‌ای (Point Estimation) پارامترهای جامعه آماری.

۲- برآورد فاصله‌ای (Interval Estimation) یا فاصله اطمینان برای پارامترهای جامعه آماری.

۳- آزمون فرض آماری (Statistical Hypothesis Testing).

بسیاری از روش‌های آماری براساس فرض‌های آماری پایه‌ریزی شده‌اند که باعث می‌شود یک محقق با توجه به شرایط مسئله و داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده یکی از آن‌ها را انتخاب کند. این شرایط در تکنیک‌ها و روش‌های پارامتری (Parametric Statistics) مورد نظر قرار می‌گیرند. البته روش‌های استوار و قدرتمند آماری نیز وجود دارند که با در نظر گرفتن شرایط ضعیف‌تر امکان تحلیل داده‌ها را فراهم می‌آورند. معمولاً چنین تکنیک‌هایی مربوط به روش‌های ناپارامتری (Non-Parametric Statistics) هستند.



شاخص‌های توصیفی مانند ضرایب همبستگی نمونه‌ای، امکان بررسی و سنجش میزان ارتباط بین دو یا چند متغیر را فراهم می‌آورد. اغلب نرم‌افزارهای آماری نظیر SPSS, SAS یا زبان‌های برنامه‌نویسی محاسبات آماری مانند R، امکان محاسبات چنین شاخص‌های آماری مانند شاخص‌های مرکزی (Central Tendency) همچون «میانگین» (Mean)، «مُد» (Mode) و میانه (Median)، شاخص‌های پراکندگی (Dispersion Index) مانند «دامنه تغییرات» (Range)، «واریانس» (Variance) و «انحراف معیار» (Standard Deviation) همچنین شاخص‌های تقارن (Symmetrical Index) مانند «چولگی» (Skewness) و «کشیدگی» (Kurtosis) را دارند.

توصیف داده :

تئوری یا نظریه آمار وظیفه تعیین سوالات و همچنین پاسخ‌هایی را دارد که یک محقق در زمینه داده جمع‌آوری شده خواهد داشت. این موضوعات جدا از استنباط آماری محسوب می‌شود. برخی از این تکنیک‌ها در ادامه مشخص شده‌اند.

۱- خلاصه‌سازی ویژگی‌های جامعه آماری به شکل تابع توزیع احتمال (Probability Distribution Function) یا تابع توزیع احتمال تجمعی (Cumulative Distribution Function).

۲- نمایش رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته به وسیله تکنیک و تحلیل‌های رگرسیونی (Regression Analysis).

۳- تعیین روش‌هایی برای پیش‌بینی نتایج یک آزمایش تصادفی به شرط پیش‌آمدهای دیگر به کمک احتمال شرطی (Conditional Probability).

۴- تکنیک‌های کاهش ابعاد یک مسئله پیچیده، به کمک کم کردن تعداد متغیرهای مدل آماری (Dimension Reduction) با کمترین اطلاعات از دست رفته.

در نظریه آمار و به کمک قوانین احتمال و توزیع‌های مختلف جوامع آماری، راه برای برآورد پارامترها و همچنین انجام آزمون یا ایجاد فاصله اطمینان برای آن‌ها در گام بعدی یعنی استنباط آماری فراهم می‌شود. انواع روش‌های برآوردیابی و همچنین تعیین خصوصیات بهینه برای برآوردها باعث بوجود آمدن دسته‌های مختلف از آن‌ها شده که بنا به شرایط مسئله، محقق از تکنیک‌های برآوردیابی مشخصی استفاده می‌کند.



معمولاً ارزیابی مدل ایجاد شده و تنظیم پارامترهای آن را به کمک روش‌های اعتبارسنجی متقابل (Cross-Validation) انجام می‌دهند.

جمع‌آوری داده

روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری داده در نظریه آمار مطرح شده است. هر یک از این تکنیک‌ها با توجه به شرایط جامعه آماری، سعی در کسب بیشترین اطلاعات از داده را دارد، بطوری که اریبی یا گرایش در بین مقادیر جمع‌آوری شده وجود نداشته و خطای مشاهداتی به حداقل برسد.

بهینه‌سازی و اطمینان از فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، هزینه‌های طرح‌های آماری را کاهش داده و در عوض نتایج استنباط آماری را قوت می‌بخشند. این کار معمولاً توسط محورهای زیر صورت می‌گیرد:

طرح آزمایشات به منظور برآورد اثر تیمارها یا انجام آزمون فرض آماری.

محاسبه شاخص‌های آماری

محاسبه شاخص‌های آماری قسمتی از تحلیل آماری است که به وظیفه توصیف جامعه آماری یا نمونه برآمده از آن می‌پردازد. به همین دلیل گاهی این بخش از فرآیند تجزیه و تحلیل آماری را آمار توصیفی (Descriptive Statistics) می‌گویند.

در این بین ویژگی‌های جامعه آماری و همچنین نوع متغیرها، مشخص می‌کند که چه نوع محاسباتی برای آمار توصیفی لازم است.

از طرفی انتخاب توزیع آماری مناسب برای داده‌ها (کشف یا آزمون) از طریق جدول فراوانی (Frequency Table) یا نمودارهای فراوانی، برای نمایش توزیع احتمالی (Probability Distribution) مشاهدات در نمونه یا جامعه آماری بسیار مناسب است.



نویسنده: محمد سعیدی فر



معرفی شخصیت علمی

کارل گاوس (۱۷۷۷-۱۸۵۵)

یکی از ریاضیدانان بزرگ در کشور آلمان، کارل گاوس نام داشت که در تمام دوران ها از برترین ریاضیدانان شناخته میشد. لقب کارل گاوس، سلطان ریاضیات بود چون تحقیقات و دستاوردهای بسیاری را به دست آورده بود و خودش هم لقب ملکه علوم را به ریاضیات داده بود.

چکیده ای از زندگی نامه کارل گاوس

نام: کارل فریدریش گاوس

زادروز: ۳۰ آوریل ۱۷۷۷ میلادی

زادگاه: برانشواایگ آلمان

درگذشت: ۲۳ فوریه ی ۱۸۵۵ میلادی

پیشه: ریاضی دان، دانشمند، نقشه کش

ملیت: آلمانی

زندگی نامه کارل گاوس

کارل گاوس در تاریخ ۳۰ آوریل ۱۷۷۷ در شهر برانشواایگ در آلمان به دنیا آمد و از کودکی تحصیلات خود را بطور غیر رسمی آغاز کرد و از همان هنگام، نشانه های نبوغ در او دیده شد. او در خانواده ای بزرگ شد که تمامی آن ها ساده و بیسواد بودند. گهبارد



دیتریش گاوس، پدر او بود که بعنوان باغبان و آجرچینی مشغول بکار بود و دوروته بنز، که مادر کارل گاوس بود، دختر یک سازنده بود. از همان سنین کودکی تواناییهای خارق العاده این ریاضیدان نمایان میشد.

کارل گاوس همیشه افکار خود را در هنگام نوشتن آثارش، با جزئیات کامل توضیح می داد. زندگی شخصی گاوس در سایه مرگ زودهنگام نخستین همسرش، یوآنا اوستاف، در سال ۱۸۰۹ میلادی و در پی آن مرگ پسر یک ساله اش لویییس، در سال ۱۸۱۰، تاریک شده بود.

زندگی خانوادگی کارل گاوس

زندگی شخصی کارل گاوس از وقتی که نخستین همسرش، یوآنا اوستاف، در سال ۱۸۰۹ میلادی فوت کرد و بعد از مرگ همسرش، در سال ۱۸۱۰ پسر یک ساله اش لویییس درگذشت، تاریک شده بود. کارل گاوس در اثر این اتفاقات به افسردگی مبتلا شد و هرگز درمان نشد. وی با مینا والدک که یکی از دوستان همسرش بود، ازدواج کرد اما متأسفانه این ازدواج دومش هم دوامی نداشت. هنگامی که در سال ۱۸۳۱ میلادی همسر دوم او در اثر یک بیماری طولانی درگذشت، یکی از دخترانش که ترزه نام داشت، مسئولیت نگهداری خانه و پرستاری از گاوس را تا آخر عمرش پذیرفت.

کارل گاوس، سه فرزند از همسر اولش و سه فرزند از همسر دومش داشت. فرزندان وی از یوآنا به نامهای Joseph (۱۸۰۶ - ۱۸۷۳) Wilhelmina، (۱۸۰۸ - ۱۸۴۶) و Louis (۱۸۰۹ - ۱۸۱۰) بودند. ویلهلمینا در بین همه ی فرزنداناش، وارث تمام و کمال هوش گاوس بود ولیکن در جوانی درگذشت. همچنین سه فرزند دیگر کارل گاوس از مینا والدک به نامهای Eugene (۱۸۱۱ - ۱۸۹۶) Wilhelm، (۱۸۱۳ - ۱۸۷۹) و Therese (۱۸۱۶ - ۱۸۶۴) بودند. او یگانه به خاطر درگیری با پدرش در سال ۱۸۳۲ میلادی به آمریکا رفت. ویلهلم هم به کار کشاورزی مشغول بود ولی پس از چندی به عنوان بازرگان موفق کفش انتخاب شد. ترزه هم ازدواج کرد و تا آخر عمر گاوس، مسئولیت پرستاری او را برعهده داشت.



فعالیت های کارل گاوس

کارل گاوس پیش از این که ۳ ساله شود نخستین آثار نبوغش را نمایان کرد. زمانی که پدرش اوراق پرداخت حقوق هفتگی کارگرانش را تنظیم میکرد بدون اینکه بفهمد، پسرش با دقت محاسباتش را دنبال کرد. پس از اتمام محاسبات طولانی متعجب شد که فرزندش می گوید" پدر محاسبات تو درست نیست و پاسخ برابر است با ...". و وقتی پدرش در محاسباتش تجدید نظری انجام داد فهمید که عددی که کارل گاوس بدست آورده بود، صحیح است. کارل گاوس بعدها با مزاح میگفت یادگیری حرف زدن ، حساب کردن را آموخته بود. یکی از دیگر داستان ها درباره هوش کارل گاوس اینست که آموزگارش برای سرگرم کردن شاگردان در دبستان به آنان گفت:شماره های ۱ تا ۱۰۰ را با هم جمع کنند که کارل گاوس در عرض چند ثانیه پاسخ درست را با بکارگیری یک بینش ریاضیاتی چشمگیر یافت. راه حل او این بود که توانست دو به دوی عبارت ها را از دو سر فهرست شماره ها جمع کند و در نتیجه پاسخ هر یک از این جمع ها را به دست آورد. کارل گاوس قبل از این که ۱۲ ساله شود به هندسه اقلیدسی با چشم شک نگاه میکرد و نخستین جرقه ها در وی در سن ۱۶ سالگی درباره ایجاد هندسه های غیر از هندسه اقلیدسی بوجود آمد. همچنین او در ایجاد و ابداع مسائل جدید ریاضی از قدرتی برخوردار بود که هیچگاه نظیر و همتایی از لحاظ ارزش پیدا نکرد. وی با این دو ویژگی توانست در تمام تاریخ ریاضیات مشهور بماند. او وقتی که ۱۵ ساله شد به کالج رفت و در سال ۱۷۹۵ یعنی در سن ۱۸ سالگی کار خود را به منظور تحصیل در دانشگاه گوتینگن ترک کرد. سپس به مدت ۳ سال در این دانشگاه به تحصیل پرداخت و توانست کشفیات مختلفی را بدست آورد. او با استفاده از قطب نما و خط کش موفق به ساخت ۱۷ گون شد و از این طریق توانست مشکل ساخت چند ضلعی های منظم را حل کند. او در همان زمان به توابعی همچون توابع بیضوی، هندسه غیر اقلیدسی و کواترنها علاقه مند بود که ۳۰ سال پیش از هیملتون موفق به کشف آن ها شده بود.

کارل گاوس همیشه افکار خود را در هنگام نوشتن آثارش، با جزئیات کامل توضیح می داد و از هرگونه اظهارنظر کوتاه و فرمول بندی های انتزاعی پرهیز می کرد. وی در سال ۱۸۰۱ توانست

اثر مشهور خود که تحقیقات ریاضی بود را منتشر کند. این حوزه طیف گسترده ای از ریاضیات همچون نظریه اعداد را دربر میگرفت. او در آن هنگام به عنوان استادیار دانشگاه براونشوگ مشغول به تدریس بود و بعد از آن به عضویت متناظر آکادمی علوم پترزبورگ انتخاب شد. وقتی که او به سن ۲۴ سالگی رسید، به نجوم علاقه خاصی پیدا کرد. او به مطالعه ی مکانیک آسمانی، مدار سیارات جزئی و اغتشاشات آن ها پرداخت و از ۳ مشاهده کامل توانست برای تعیین عناصر مداری، راهکاری پیدا کند.

قانون کارل گاوس

نخستین هدف فیزیک برای حل مسائل پیچیده، پیدا کردن روش های ساده است. استفاده از تقارن، مهمترین ابزار فیزیک برای دست یابی به این هدف بود. به عنوان مثال برای توزیع بارهای شامل تقارن، می توانیم از قانون گاوس استفاده کنیم و با انجام محاسبات کم تر، میدان الکتریکی را به دست آوریم. قانون گاوس به جای توجه به میدان الکتریکی جزء بار، به سطح بسته ی ”قانون گاوس میدان الکتریکی اینست که روی سطح گاوسی بسته را در یک نقطه به بار خالص محصورشده درون سطح مربوط می کند.“ وقتی که کارل گاوس نوجوان بود، اکتشافات بسیاری نظیر روش کم ترین مربعات برای اداره داده های تجربی به دست آورد. وی در ۳۰ مارس ۱۷۹۶ یعنی در سن ۱۹ سالگی توانست یک ۱۷- ضلعی باقاعده توسط پرگار و خط کش نامندرج رسم کند و مشکلی را که ۲۰۰۰ سال پیش از آن فکر اقلیدس را آشفته کرده بود، حل کند. او نشان داد که یک n- ضلعی به این صورت قابل رسم است اگر و فقط اگر n به صورت زیر نوشته می شود:

$$2kp_1p_2 \dots p_t \text{ وقتی } k \leq 0 \text{ و } \pi \text{ اعداد اول هستند بشکل } 2m + 1$$



نویسنده: علیرضا عالیپور

معرفی کتاب

ذهنی برای اعداد

اطلاعات کتاب

نویسنده : باربارا اوکلی	سال انتشار : ۱۳۹۹	ناشر چاپی : انتشارات چترنگ
ترجمه : کامیاب تقی زاده	تعداد صفحات : ۲۸۸	موضوع کتاب : ریاضی _ علوم تربیتی

کتاب ذهنی برای اعداد اثری از باربارا اوکلی است که روش‌هایی نوین را برای یادگیری بهتر ریاضی ارائه می‌دهد. یادگیری ریاضی و علوم برای همه‌ی دانش‌آموزان آسان نیست اما اگر بتوانند راه‌های درست مطالعه و حل مسئله‌ها را بیاموزند، قطعاً به نتایج بهتری خواهند رسید. این اثر برای دانش‌آموزان و معلمان مدارس و همچنین علاقمندان ریاضی کاربردی و مفید خواهد بود.

درباره‌ی کتاب ذهنی برای اعداد

علم ریاضی و اعداد، به‌عنوان یکی از سخت‌ترین و درعین‌حال مهم‌ترین و جذاب‌ترین علوم‌ی که قرن‌ها در سیطره‌ی دانش بشری قرار گرفته است، شناخته می‌شود. دانشمندان بسیاری در طی سالیان، با کشف پاسخی برای مسائل ریاضی، توانسته‌اند تحولی عظیم در زندگی بشر ایجاد کنند. باین‌وجود، یادگیری ریاضی برای همگان، به‌ویژه دانش‌آموزان آسان نیست. باربارا اوکلی (Barbara Oakley) با نوشتن کتاب ذهنی برای اعداد (A Mind for Numbers)، به ارائه‌ی روش‌هایی برای یادگیری بهتر و مؤثرتر ریاضی می‌پردازد. اوکلی در این کتاب از رویکردهای آموزشی-یادگیری مفیدی برای آموزش علم ریاضی و اعداد استفاده می‌کند. کتاب حاضر مملو از داستان‌ها و حتی تصاویری است که با هدف نهادینه شدن مطلب در ذهن مخاطب عرضه می‌شوند.

نویسنده معتقد است که مغز انسان، توانایی حل کردن پیچیده‌ترین مسائل را نیز دارد؛ اما این‌که بخواهد یا بتواند این مسائل را حل کند، به شرایط خاصی بستگی دارد. به طور کلی، یادگیری علوم بسته به این است که از طریق روش‌های صحیح یادگرفته شوند. باربارا اوکلی، در کتاب خود بیان می‌دارد که ۱۰ تمرین حیاتی برای یادگیری ریاضی

سلام ، علیرضا عالیپور هستم

عضو هیات تحریریه نشریه گاما

با معرفی کتاب این شماره از نشریه در خدمت

شما هستیم ، امیدوارم که لذت کافی را از مطالعه

ی این کتاب ببرید



یا هر درس دیگری، مخصوصاً برای امتحانات مدرسه ضروری هستند.

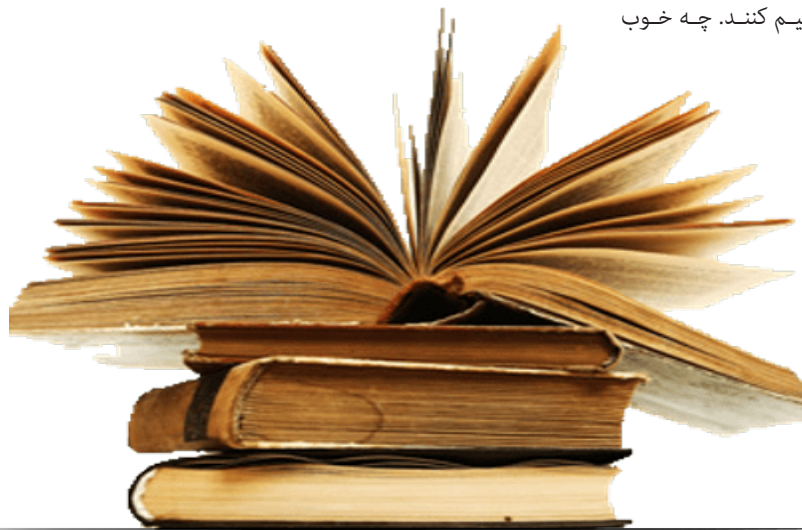
در کتاب ذهنی برای اعداد، کمک‌های سودمندی در رابطه با معلمان، مطالعه با دیگران، مقابله با اهمال‌کاری، تست زدن، مقابله با اضطراب، رهایی از کمال‌گرایی و... ارائه می‌شود. مثال‌هایی از دانشمندان بزرگ و مسیری که در رسیدن به حل مسائل پیچیده طی کرده‌اند بیان شده و برای بهبود حافظه، نکاتی عرضه می‌شود. خواندن این کتاب تأثیری باورنکردنی بر عملکرد یادگیری شما خواهد گذاشت.

کتاب ذهنی برای اعداد برای چه کسانی مناسب است؟

کتاب پیش‌رو به دانش‌آموزان، معلمان و علاقمندان به علم ریاضی و بازی با اعداد پیشنهاد می‌شود.

در بخشی از کتاب ذهنی برای اعداد می‌خوانیم

در کودکی حتی مفهوم ساده‌ای مانند خواندن ساعت را نمی‌فهمیدم. چرا عقربه‌ی کوچک ساعت را نشان می‌دهد؟ از آنجا که ساعت از دقیقه مهم‌تر است، نباید عقربه‌ی بزرگ غایب‌گر ساعت باشد؟ ساعت ده و ده دقیقه را نشان می‌دهد یا یک و پنجاه دقیقه؟ مدام گیج می‌شدم. مشکل با تلویزیون از مشکل با ساعت‌ها هم بدتر بود. آن زمان که کنترل وجود نداشت، حتی نمی‌دانستم تلویزیون با کدام دکمه روشن می‌شود. تنها همراه برادر یا خواهرم برنامه‌ها را می‌دیدم. آنان نه‌تنها می‌توانستند تلویزیون را روشن کنند، بلکه حتی می‌توانستند تلویزیون را روی شبکه‌ای که می‌خواستیم ببینیم تنظیم کنند. چه خوب



با بی‌عرضگی‌های فنی و نمره‌های افتضاحم در ریاضی و علوم، تنها نتیجه‌ای که می‌توانستم بگیرم این بود که چندان باهوش نیستم. لاقلاً آن‌قدرها باهوش نبودم. آن موقع متوجه نبودم، اما تصورم از خودم، به عنوان شخصی که از لحاظ فنی، علمی و ریاضی ضعیف است، زندگی‌ام را شکل می‌داد. همه‌ی این‌ها به خاطر مشکلم با ریاضی بود. عادت کرده بودم اعداد و معادلات را خویشاوندان بیماری‌های مرگبار بدانم که باید به هر قیمتی از آن‌ها دوری بجویم. آن‌موقع نمی‌دانستم ترفندهای ذهنی ساده‌ای وجود دارد که با استفاده از آن‌ها می‌توانم بر ریاضی تمرکز کنم؛ ترفندهایی که هم برای افرادی که در ریاضی ضعیف‌اند و هم برای افرادی که در آن مهارت دارند، مفید است. نمی‌دانستم طرز فکر من شبیه کسانی است که باور دارند نمی‌توانند در ریاضی و علوم موفق باشند.

حالا می‌فهمم مشکلم در شیوه‌ی متفاوت نگرستن به جهان ریشه داشت. آن موقع فقط از یک شیوه برای یادگیری استفاده می‌کردم و در نتیجه صدای موسیقی ریاضی را نمی‌شنیدم. ریاضیاتی که معمولاً در نظام آموزشی آمریکا تدریس می‌شود، می‌تواند مانند مادری پرهیزگار باشد که به شکلی عقلانی و باشکوه، از جمع و تفریق، ضرب و تقسیم بالا می‌رود و به سوی آسمان‌های زیبای ریاضیات اوج می‌گیرد، اما ریاضی ممکن است شبیه نامادری بدجنسی هم باشد.

معرفی گرایش‌های ریاضی ارشد

ریاضیات کاربردی

۱- تحقیق در عملیات (Operations Research (OR))

شاخه‌ای از ریاضیات است که برای یافتن نقطه بهینه در مسائل بهینه‌سازی، از گرایش‌هایی مانند برنامه‌ریزی ریاضی، آمار و طراحی الگوریتم‌ها استفاده می‌کند. یافتن نقطه بهینه براساس نوع مسئله مفاهیم مختلف دارد و در تصمیم‌سازیها استفاده می‌شود. مسائل تحقیق در عملیات بر بیشینه‌سازی (ماکزیم‌سازی) -مانند سود، سرعت خط تولید، تولید زراعی بیشتر، پهنای باند بیشتر و غیره- یا کمینه‌سازی (می‌نیم‌سازی) -مانند هزینه کمتر و کاهش ریسک و غیره، با استفاده از یک یا چند قید تمرکز دارند. ایده اصلی تحقیق در عملیات یافتن بهترین پاسخ برای مسائل پیچیده‌ای است که با زبان ریاضی مدل‌سازی شده‌اند که باعث بهبود یا بهینه‌سازی عملکرد یک سامانه می‌شوند. این گرایش خود به زیر گرایشهای مختلفی از جمله بهینه سازی غیر خطی، شبکه های جریان و کنترل و... تقسیم میگردد.



۲- آنالیز عددی (Numerical Analysis)

محاسبات عددی یا آنالیز عددی به تنظیم، مطالعه، و اعمال شیوه‌های تقریبی محاسباتی برای حل آن دسته از مسائل ریاضیات پیوسته (در مقابل ریاضیات گسسته) می‌پردازد که با روش‌های تحلیلی و دقیق قابل حل نیستند.

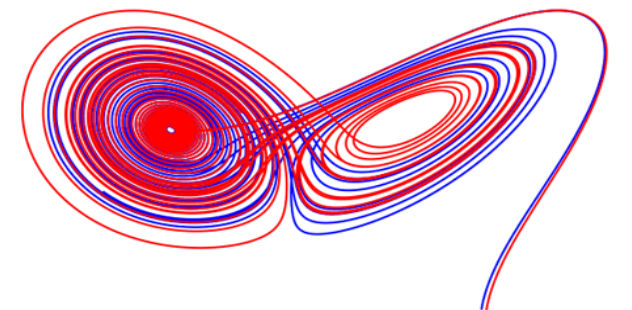
برخی از مسائل مورد نظر محاسبات عددی به طور مستقیم از حسابان می‌آید. جبر خطی عددی (بر روی میدان‌های حقیقی یا مختلط) و نیز حل معادلات دیفرانسیل خطی و غیر خطی مربوط به فیزیک و مهندسی از جمله زمینه‌های دیگر برای کاربرد محاسبات عددی‌ست. اغلب دانشگاههای ایران نظیر دانشگاه امیرکبیر یا علم و صنعت ویا تربیت مدرس و.. این گرایش را دارند.

سایر گرایش های ریاضی ارشد

۳-نظریه گراف و ترکیبیات (Graph Theory and Combinatorics)

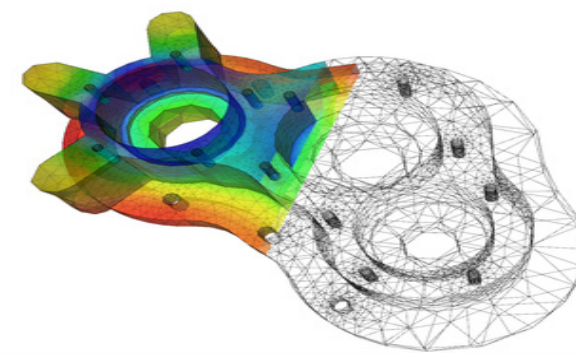
نظریه گراف ضمن اینکه یکی از بخش های با قدمت دانش ریاضی محسوب می گردد، یکی از پرکاربردترین شاخه های ریاضی در سایر علوم نیز می باشد. کاربردهای آن در بیولوژی، شیمی، فناوری نانو، تحقیق در عملیات و علوم مهندسی بسیار فراوان می باشد. لازم به ذکر است که این گرایش در اغلب کشورهای خارجی و در برخی از دانشگاههای داخل زیر مجموعه ریاضی محض محسوب می شود.

دانشگاههای نظیر دانشگاه شریف و بهشتی و دانشگاه کاشان از فعالان در این گرایش هستند.



۴- سیستم های دینامیکی (Dynamical System)

نظریه سیستم های دینامیکی و کنترل به بررسی رفتار کیفی پدیده های طبیعی و مصنوعی و کنترل آن می پردازد. این پدیده ها در حوزه وسیعی از بیولوژی و اقتصاد گرفته تا تکنولوژی فضایی گسترده شده اند. ابزار ریاضی مورد استفاده نیز طیف وسیعی از دانش ریاضی را دربر می گیرد. دانشگاه تهران یکی از پیشروان این گرایش میباشد. دانشگاههای مختلف دیگری نیز در ایران دارای گرایش مذکور میباشند.



۵-معادلات دیفرانسیل (Differential Equations)

نظریه معادلات دیفرانسیل که در برخی از دانشگاهها گرایش کاربردی و برخی دیگر گرایش محض محسوب میشود یک بخش بنیادی از دانش ریاضی بوده و ضمن داشتن قدمت کاربردهای بیشمار در فیزیک و مهندسی و پزشکی دارو به یقین می توان گفت یکی از پایه های اصلی این علوم معادلات دیفرانسیل است. برگزاری کنفرانس ها و صرف بودجه های هنگفت پژوهشی خود دلیل نقش کلیدی و کاربردی این رشته

معرفی فیلم

بایست و تحویل بده
stand and deliver

شناسنامه اثر:

کارگردان : رامون منندز	تهیه کننده : تام موسکا
نویسنده : رامون منندز - تام موسکا	زبان اصلی فیلم : انگلیسی
کشور سازنده : آمریکا	سال انتشار : ۱۱ مارس ۱۹۸۸
مدت زمان : ۱۰۲ دقیقه	
موضوع فیلم : فیلم بر اساس یک ماجرای واقعی در سال ۱۹۸۲ و برای معلمان ساخته شده است .	

نویسنده:

فرید غریبی دربی



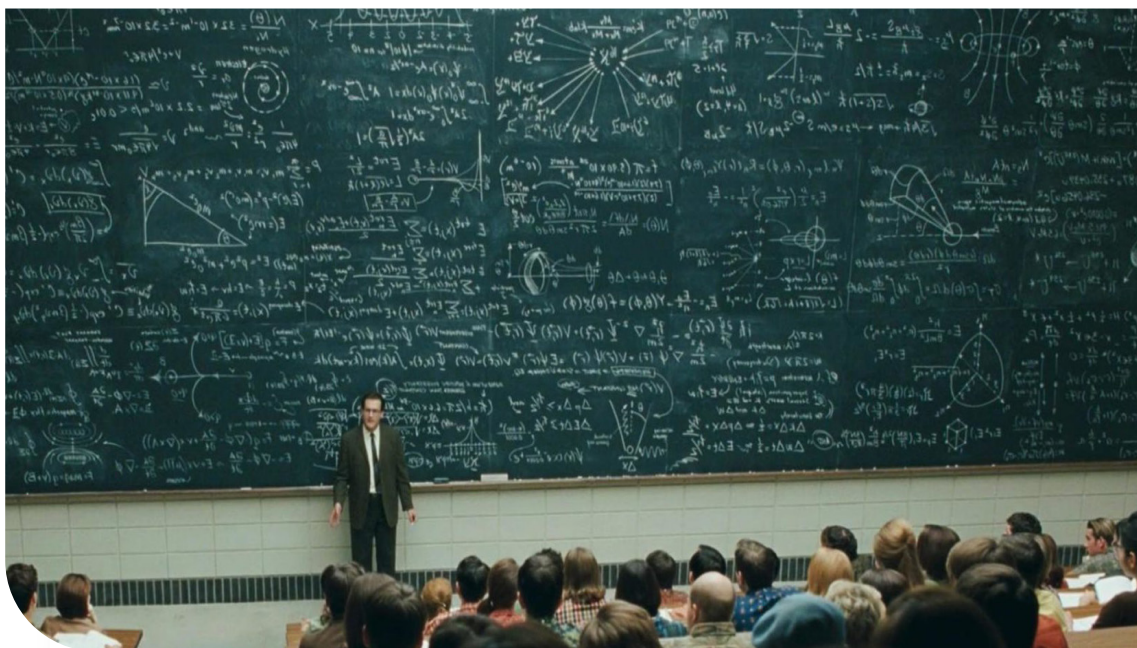
فیلم بر اساس یک ماجرای واقعی در سال ۱۹۸۲ و برای معلمان ساخته شده است. این فیلم داستان یک معلم ریاضی و ۱۸ دانش آموزش در یک دبیرستان ضعیف در محله ای جرم خیز در شرق لس آنجلس است. این دانش آموزان که از خانواده های کم درآمد مهاجر و لاتین تبار هستند، با تلاش و انگیزه ای که موتور محرک آن معلم شان است موفق می شوند آزمون AP Calculus (حساب دیفرانسیل و انتگرال پیشرفته) را پشت سر گذاشته و امتیاز لازم برای ورود به کالج را کسب کنند.

با توجه به سابقه مدرسه و پیش فرض های ذهنی (دانش آموزانی خنگ، خشن و فقیر)، کسب این نتیجه توسط دانش آموزان آن دور از انتظار College Board (موسسه برگزار کننده آزمون های ورودی استاندارد برای دانشگاه ها در آمریکا) بوده و دانش آموزان متهم به تقلب شده و مجبور به تکرار آزمون می شوند.

در آزمون مجددا موفق می شوند نتایج قبلی را تکرار کنند.

موفقیت این ۱۸ دانش آموز در سال ۱۹۸۲ زمینه ساز رشد دبیرستان شده و سالیانه به تعدادی قبولی های آزمون AP Calculus اضافه می شود و از ۱۸ مورد در سال ۱۹۸۲ به ۸۷ مورد در سال ۱۹۸۷ می رسد.

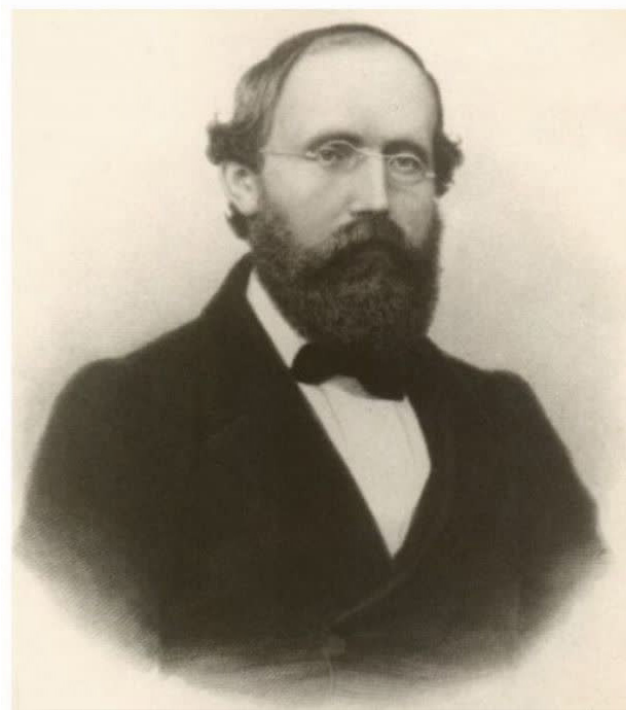
در این فیلم نقش محوری معلم و تلاش بدون چشم داشت وی، همچنین تاثیر باور و انگیزه در موفقیت دانش آموزان به صورت پررنگ نشان داده شده است.



فرصتی یک میلیون دلاری ربحان هنوز اثبات نشده!!!



آیا معمای ۱۹۰ ساله ریاضی حل شد؟



انجمن ریاضیات کلی (Clay Mathematics Institute) می‌گوید برخلاف ادعای ریاضیدان هندی، "فرضیه ریمان" که یکی از شش مسئله "جایزه هزاره" است که حل آن یک میلیون دلار جایزه دارد، هنوز اثبات نشده است.

چند روز پس از گزارش رسانه‌ها مبنی بر اثبات "فرضیه ریمان" (Riemann Hypothesis) توسط یک ریاضیدان هندی، انجمن ریاضیات "کلی" (Clay) که اهدا کننده "جایزه هزاره" است، این ادعا را رد کرد.

"فرضیه ریمان" که در سال ۱۸۵۹ مطرح شد، اکنون بیش از ۱۶۰ سال است که ثابت نشده است. مسائل "جایزه هزاره" هفت مسئله در ریاضیات هستند که توسط انجمن ریاضیات "کلی" در سال ۲۰۰۰ طرح شده‌اند. شش مسئله از این هفت مسئله حل نشده باقی مانده‌اند. این در حالی است که رسیدن به جواب درست برای هر کدام از مسائل، یک جایزه یک میلیون دلاری که با نام "جایزه هزاره" مشهور است، در پی خواهد داشت که توسط این انجمن اهدا می‌شود.

"حدس پوانکاره" تنها مسئله‌ای است که اخیراً در سال ۲۰۱۰ توسط "گریگوری پریان" حل شده است، اما او این جایزه یک میلیون دلاری را نپذیرفت. او گفت: من همه‌ی آنچه را که می‌خواهم، در اختیار دارم. من می‌توانم هستی را کنترل کنم، پس به من بگویید چرا باید دنبال یک میلیون دلار باشم؟ انجمن ریاضیات "کلی" یک بنیاد خصوصی و غیرانتفاعی است که در پیتربورو نیوهمشایر ایالات متحده مستقر است.

"فرضیه ریمان" که در سال ۱۸۵۹ مطرح شد، سعی دارد وقوع اعداد اول را با استفاده از یک تابع ریاضی پیش‌بینی کند. اعداد اول از یک الگوی وقوع پیروی نمی‌کنند و پس از یافتن یک عدد اول، پیش بینی وقوع عدد اول بعدی غیرممکن است.

بزرگان ریاضی مانند "اقلیدس"، "ئونارد اویلر" و "کارل فریدریش گاوس" از جمله بسیاری از کسانی هستند که سعی در حل این مسئله داشته‌اند.

"برنهارت ریمان" ریاضیدان آلمانی دانشجوی "گاوس" بود که الگویی را در فرکانس وقوع اعداد اول پیدا کرد. او متوجه شد که آنها الگویی را دنبال می‌کنند که می‌تواند با یک تابع توضیح داده شود و آن را "تابع زتای ریمان" نامید.

فرضیه ریمان حدسی است که ادعا می‌کند صفرهای تابع زتای ریمان فقط در اعداد منفی زوج حقیقی یا اعداد مختلطی با بخش حقیقی یک دوم هستند. بسیاری این فرضیه را مهم‌ترین مسئله حل نشده در ریاضیات محض می‌دانند. این حدس در نظریه اعداد مورد علاقه و توجه زیادی است، چرا که نتایجی را در مورد توزیع اعداد اول ایجاد می‌کند.

انجمن ریاضی "کلی" ادعا می‌کند که ۱۰ تریلیون راه حل و پاسخ اولیه این فرضیه بررسی شده است و آنچه باید اثبات شود، اثبات صحت تابع زتای ریمان برای همه این راه‌حل‌ها است.

گزارش‌های خبری حاکی از آن است که "کومار ایسواران" (Kumar Easwaran) ریاضیدان هندی، اثبات خود را در سال ۲۰۱۶ منتشر کرده است. با این حال مجلات معتبر بین‌المللی از ارائه و انتشار اثبات وی از طریق بررسی همتا که شرط اهدای "جایزه هزاره" است، خودداری کرده‌اند.

اما آیا هنوز امیدی وجود دارد؟ گزارشات خبری همچنین می‌گویند که یک بازیکنی آزاد بر روی ادعاهای "ایسواران" توسط هفت ریاضیدان انجام شده و آن را جامع و کامل دانسته‌اند و بنابراین باید این مسئله را اثبات شده دانست.

با این حال، "مارتین بریدسان" رئیس انجمن ریاضیات "کلی" شایستگی و صحت این روند بررسی را زیر سوال برده است و از نشریات علمی خواسته تا این فرضیه را اثبات شده نخوانند.

مطابق قوانین این انجمن، راه‌حل پیشنهادی باید حداقل به مدت دو سال در یک مجله معتبر منتشر شود و توسط جامعه جهانی ریاضیات پذیرفته شود.

در سال ۲۰۱۸، یک ریاضیدان مشهور بریتانیایی-لبنانی به نام "مایکل عطیه" ادعا کرد که "فرضیه ریمان" را اثبات کرده است. اما توضیحات اخیر انجمن ریاضیات "کلی" این موضوع را نیز رد کرده است.



PRATELLI ALINARI FIRENZE.

نشریه علمی، فرهنگی گاما
انجمن علمی ریاضی
واحد فرهنگی، اجتماعی
پردیس حضرت رسول اکرم (ص)
دانشگاه فرهنگیان خوزستان



دانشگاه فرهنگیان