

جایزه دکتر مصاحب

دکتر غلامحسین مصاحب

متولد: ۱۲۸۹ شمسی در تهران

وفات: ۲۱ مهر ۱۳۵۸

رشته فعالیت: ریاضیات و دانشنامه نویسی

دانش آموخته: دارالمعلمین عالی

سال ۱۳۰۹: تاسیس مجله ریاضیات مقدماتی و عالی و تألیف کتاب‌های درسی برای دبیرستان‌ها

سال ۱۳۱۶: ازدواج کردن و برای ادامه تحصیل به فرانسه رفتن

سال ۱۳۲۰: بازگشت به ایران و تدریس در دانشسرای عالی

سال ۱۳۲۲: انتشار روزنامه برق

سال ۱۳۲۴: برای تکمیل تحصیلات به انگلستان رفت.

سال ۱۳۲۷: اخذ درجه دکتری در ریاضیات از دانشگاه کمبریج نایل آمد و در همین سال به عضویت انجمن ریاضی دانان

انگلیس و انجمن فلسفه کمبریج نیز درآمد.

سال ۱۳۲۸: به سمت ریاست اداره آموزش متوسطه و سپس به سمت ریاست اداره کل تعلیمات عالی منصوب شد.

سال ۱۳۳۰: سمت مدیر کل وزارت فرهنگ

سال ۱۳۳۱: مقام معاونت فنی وزارت فرهنگ

سال ۱۳۳۵: عهده‌دار طرح‌ریزی و سرپرستی دائرةالمعارف فارسی شد و تا ۱۳۵۰ که آن مسئولیت را به عهده داشت.

دائرةالمعارف فارسی نخستین دائرةالمعارف عمومی در زبان فارسی است، و مشهورترین فعالیت و دستاورد غلامحسین

مصاحب به شمار می‌آید.

سال ۱۳۴۰: تدریس در بخش ریاضی دانشسرای عالی پرداخت.

سال ۱۳۴۲: درجه استادی یافت.

دکتر غلامحسین مصاحب در مهر ۱۳۴۵ مؤسسه ریاضیات را در دانشسرای عالی (بعداً دانشگاه تربیت معلم) با مجوز شورای مرکزی دانشگاه‌ها تأسیس کرد. هدف این مؤسسه تربیت مدرسان ریاضی برای دانشگاه‌های کشور بود، و با کوشش‌های مداوم دکتر مصاحب ۷۰ نفر مدرس ریاضی دانشگاهی در آن مؤسسه تربیت شدند، و نیز کتابخانه تخصصی مؤسسه ریاضیات در کشور بی‌نظیر بود. مؤسسه ریاضیات از سال ۱۳۶۳ با ضوابط جدید به پذیرش دانشجو برای ۲ دوره‌های عالی ریاضی پرداخت، و در سال ۱۳۷۶ مؤسسه ریاضیات به مؤسسه تحقیقات ریاضی دکتر غلامحسین مصاحب تغییر نام یافت.

اقدامات مهم :

سرپرستی دائرةالمعارف فارسی

مؤسسه ریاضیات

روش نوشتاری ایرانیک

پنج فرزند با نام‌های «شهریار»، «شاهکار»، «نامدار»، «ترانه» «رستا» دارد.

دکترمصاحب در سپیده دم ۲۱ مهر ۱۳۵۸ آخرین صفحه ی بخشی از کتاب "تئوری مقدماتی اعداد" را که از چاپخانه آمده بود نمونه‌خوانی کرد و در حالی که قلم لای انگشتش بود، به خاک افتاد...

اگر امروز سخن از منطق نوین، ریاضیات جدید، تئوری مجموعه‌ها، تئوری گروه‌ها، ساختمان‌های ریاضی، تئوری اعداد، توپولوژی و دیگر مفاهیم نوین ریاضی می‌رود، نتیجه ی آثار دکترمصاحب، تأسیس مؤسسه ی ریاضیات و دگرگون سازی نظام آموزش ریاضی در ایران به وسیله ی اوست.

آیین نامه اعطای جایزه غلامحسین مصاحب

ماده ۱. هدف

تبصره ۱: اثر برجسته ریاضی اثر مکتوبی است که در زمینه علوم ریاضی منتشر شده و از نظر محتوا شیوه نگارش و کیفیت چاپ وزین و در بر گیرنده ی تجارب علمی نویسنده باشد.

تبصره ۲: جایزه اساساً به صاحبان آثار اصیل تعلیفی اعطا میشود و تنها در موارد خاص مترجمان آثار بر جسته مورد تشویق قرار می گیرند.

ماده ۲. کمیته جایزه

انجام وظایف مندرج در این آیین نامه را کمیته جایزه بر عهده می گیرد این کمیته پنج عضو به شرح زیر دارد:

رییس انجمن و چهار تن از صاحب نظران ریاضی کشور که به صورت افتخاری برای یک دوره ی سه ساله پس از مشورت با اعضای دوره ی قبل کمیته ی جایزه و توسط شورای اجرایی انجمن انتخاب می شود.

تبصره ۳: از سرکار خانم ترانه مصاحب یا نماینده ی ایشان برای شرکت در جلسات ارایه نظر و حمایت از فعالیت ها دعوت به عمل می آید.

تبصره ۴: نخستین دوره ی کار کمیته از اول فروردین ماه سال ۱۳۸۱ آغاز می شود تجدید انتخاب اعضای منتخب کمیته حداکثر برای دو دوره ی متوالی مجاز است.

ماده ۳. وظایف و اختیارات کمیته

۱- تلاش برای تامین هزینه ها و تقویت منابع مالی از طریق ارتباط با اشخاص حقیقی و حقوقی و ترغیب آنان برای کمک به تداوم اعطای جایزه و تعالی آن

۲- قبول یا رد هدایا

۳- تعیین معیارها و امتیاز بندی های لازم جهت انتخاب آثار برجسته

۴- تعیین نوع ، میزان ، فاصله ی زمانی و نحوه ی اعطای جایزه

۵- تعیین تاریخ چاپ آثاری که جهت کسب جایزه منظور می شوند.

۶- تدوین و تصویب فرم های لازم

۷- تعیین نحوه ی جمع آوری آثار ریاضی ، انتخاب آثار قابل داوری و گزینش داوران

دکتر زاده

متولد: ۱۵ بهمن ۱۲۹۹

۴ فوریه ۱۹۲۱

باکو، جمهوری شورى سوسیالیستی آذربایجان

رشته فعالیت: مهندسی برق، ریاضیات

محل کار: دانشگاه کالیفرنیا، برکلی

بنیان گذار: پدیدآورنده ی منطق فازی

دلیل شهرت: بنیان گذار ریاضیات فازی، مجموعه های فازی و منطق فازی

دوران کودکی

□ تحصیلات ابتدایی خود را در باکو و به زبان روسی آغاز نمود.

□ در سن ۱۰ سالگی در پی قحطی ناشی از سیاست های تعاونی _

سازی دوران «استالین» به تهران مهاجرت کردند.

پدر لطفی زاده : روزنامه نگار وبازرگان از اهالی اردبیل بود.

مادر لطفی زاده : پزشک یهودی روس بود. دوران جوانی

□ در تهران، دوره متوسطه را در دبیرستان البرز به پایان رسانید.

□ در کنکور ورودی دانشگاه تهران شرکت کرده و مقام دوم را کسب

نمود.

□ در سال ۱۹۴۲ رشته مهندسی برق را در این دانشگاه با موفقیت به پایان رسانید.

□ در جنگ جهانی دوم به آمریکا مسافرت کرد

□ لجاجت و سرسختی، نترسیدن از درگیر مجادله شدن این تا حد زیادی صفت ترکی است؛ این بخشی از شخصیت من است.

من می توانم خیلی سرسخت باشم این احتمالاً برای توسعه منطق فازی مفید بوده است.

□ پرفسور لطفی زاده مشاغل علمی افتخاری متعددی را احراز نموده است که میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. استاد میهمان در رشته مهندسی برق در دانشگاه (MIT (۱۹۶۸

۲. دانشمند میهمان در آزمایشگاه تحقیقاتی شرکت IBM در کالیفرنیا (۱۹۷۷، ۱۹۷۳، ۱۹۶۸)

۳. دانشمند میهمان در مرکز مطالعات زبان و اطلاعات در دانشگاه استنفورد کالیفرنیا (۱۹۵۹، ۱۹۸۷، ۱۹۸۸)

۴. پرفسور لطفی زاده کار تمام وقت خود را با سمت استادی در دانشکده مهندسی برق دانشگاه کالیفرنیا در برکلی شروع کرد.

۵. در سالهای ۱۹۶۸-۱۹۶۳، وی ریاست دانشکده مهندسی برق تا سال ۱۹۶۵، تحقیقات پرفسور لطفی زاده عمدتاً در زمینه تئوری سیستم ها و تجزیه و تحلیل تئوری تصمیمات بود.

۶. وی طی یک مقاله علمی کلاسیک که در سال ۱۹۶۵ به چاپ رسید، مفهوم "مجموعه فازی" را که اساس نظریه تجزیه و تحلیل سیستمهای پیچیده است، معرفی نمود که در آن "زبان طبیعی" به جای متغیرهای عددی برای تشریح رفتار و عملکرد سیستمها به کار میرود. افتخارات

۷. دارای ۲۳ دکتری افتخاری از دانشگاه های معتبر دنیاست.

۸. بیش از ۲۰۰ مقاله علمی رابه تنهایی در کارنامه خود دارد.

۹. در هیئت تحریریه ۵۰ مجله علمی دنیا مقام مشاور راداراست.
۱۰. در سال ۱۹۹۵ مدال افتخار IEEE را دریافت کرد.
۱۱. در سال ۲۰۰۵ مدال افتخار Benjamin Franklin را گرفت.
۱۲. دانشگاه کالیفرنیا در برکلی را عهده دار بود.
۱۳. در حال حاضر پرفسور لطفی زاده به عنوان استاد ممتاز مهندسی برق، مدیریت مرکز نرم افزار کامپیوتری دانشگاه برکلی را عهده دار است.

نظریه ی فازی :

اکنون تحقیقات پرفسور لطفی زاده در زمینه منطق فازی نرم کامپیوتری Fuzzy Logic Computer Norm بر مبنای کلمات، نظریه ی رایانه ای ادراک و زبان طبیعی است.

فازی :

لغت فازی به معنای مبهم گنگ و یا نا دقیق است. اما در کاربرد از همان نام فازی استفاده می شود.

نظریه ی فازی :

نظریه ی مجموعه های فازی اولین بار توسط پرفسور زاده در سال ۱۹۶۵ مطرح گردید و سیستم های فازی برای مدل سازی مفاهیم مبهم است اما خودش ریاضیات دقیقی است و ابهامی در نتایج به دست آمده وجود ندارد.

چرا از نظریه ی فازی استفاده می شود؟

از زمانی که انسان توانست فکر کند همواره با ابهام در مسائل مختلف اجتماعی تکنیکی اقتصادی و... مواجه بوده است و دنیای واقعی به دلیل وجود همین ابهامات و عدم قطعیت در تعریف و درک آنها ساختار پیچیده ای دارند حتی اختراع کامپیوتر و توسعه ی کاربردی آن در تحلیل مسائل دنیای واقعی نیز نتوانست مشکل ابهام عدم قطعیت را حل نماید.

در بین و تحلیل کامل یک مسئله نیاز به اطلاعات کافی و دقیق است. حال اگر به دلایل مختلف اطلاعات کافی و دقیق در دسترس نباشد چه باید کرد؟ پاسخ این سوال با بهره گیری از ظرفیت استدلال تقریبی انسان است قابلیت که کامپیوتر از آن بی بهره است.

ایا راهی وجود دارد که کامپیوتر نیز همانند انسان بتواند مسائل تقریبی را با اطلاعات نا دقیق و نا کافی درک و تحلیل نماید؟

برای پاسخ به این سوال اصل ناسازگاری پروفیسور لطفی زاده را که در سال ۱۹۷۳ مطرح گردید را بیان می کنیم: هر چه میزان آگاهی از یک سیستم افزایش یابد پیچیدگی سیستم کاهش یافته و دقت درک و تحلیل سیستم افزایش میابد. زمانی که پیچیدگی سیستم کاهش یابد دقت روش مدل سازی افزایش یافته و لذا ابزار مفیدی برای تحلیل سیستم مهیا می شود.

یکی از مهمترین کاربردهای نظریه ی فازی در هوش مصنوعی و رباتیک است که تحول بزرگی در طراحی و ساخت ربات های هوشمند ایجاد کرده است. با بهره گیری از نظریه ی فازی در طراحی ربات های هوشمند امکان کسب اطلاعات دنیای واقعی توسط ربات ها ایجاد شده و همین طور تحلیل و پردازش فازی امکان عمل و عکس العمل مشابه انسان را به ربات ها می دهد..

منطق

منطق بخشی از ظرفیت انسانها جهت توجیه و استدلال رویدادها و تصمیم گیری و تحلیل است. منطق به انسانها کمک میکند تا کلمات و مفاهیم را سازماندهی کرده و عبارتی شفاف و واضح بیان کنند منتهی اینکه چه جمله ای در چه زمینه ای باید به کار رود توسط منطق مشخص نمی شود. منطق برای انسانها راهی است که به واسطه ی آن فرایند علت و معلولی را توسعه میدهند و در این راستا می توانند آن را با ریاضیات همراه نمایند.

منطق فازی :

در واقع تکامل یافته و عمومی شده ی منطق کلاسیک است. در منطق کلاسیک که منطق دو ارزشی است هر گزاره می تواند درست یا نا درست باشد. در حالی که در منطق فازی که منطق چند ارزشی است و ارزش درستی هر گزاره می تواند عددی بین صفر و یک داشته باشد. لذا قضاوت تقییبی و نادقیق با به کار گیری منطق فازی ممکن می شود.

ریاضیات فازی :

شامل مجموعه های فازی عملیات ریاضی مرتبط با انهاست در مجموعه های کلاسیک حد و مرز به طور دقیق و قطعی تعریف می شود و در نتیجه عضویت عناصر در مجموعه نیز به طور قطعی مشخص می شود. در مجموعه های کلاسیک یک عنصر یا قطعا عضو مجموعه هست یا قطعا عضو مجموعه نیست. اما موارد بسیاری در عمل وجود دارد که تعریف حد و مرز دقیق و قطعی برای مجموعه امکان پذیر نیست لذا به مجموعه ای نیاز داریم که محدوده ی آن منعطف و به طور تقریبی (نا دقیق) تعریف می شود. به این نوع مجموعه مجموعه ی فازی گفته می شود. عضویت عناصر در مجموعه های فازی نیز با درجه ی عضویت که یک عددی بین صفر و یک است بیان می شود. برای یک مجموعه ی جهانی U هر مجموعه ی فازی معمولی X به صورت ذیل تعریف می شود :

$$\mu : x \rightarrow [0,1]$$

سیستم های فازی :

سیستم هایی هستند که اطلاعات ورودی آن می تواند به صورت نا دقیق باشد یعنی اطلاعات ورودی یک سیستم فازی به صورت مجموعه های فازی یا اعداد فازی خواهند بود. از سوی دیگر پردازش های یک سیستم فازی می تواند به صورت نادقیق انجام شود.

جایزه فیلدز :

است که هر چهار سال یکبار به ابتکار ریاضی دان کانادایی جان چارلز فیلدز در جریان کنگره اتحادیه جهانی ریاضیات به ریاضی دانان جوان کمتر از ۴۰ سال که کار ارزنده ای در ریاضی انجام داده باشند، جایزه ی فیلدز داده می شود. جایزه فیلدز به طور رسمی از سال ۱۹۵۴ اهدا می شود. این جایزه را «نوبل ریاضیات» می خوانند [۱] (گفتنی است جایزه نوبل در رشته ریاضی اهدا نمی شود). این جایزه در واقع یک مدال (یا سکه) به همراه ۱۵۰۰۰ دلار کانادا است. سکه از طلا ساخته شده است که روی آن تصویر نیم رخ ارشمیدس حکاکی شده است. نکته ُ مهم درباره ُ این جایزه این است که این جایزه به افراد زیر چهل سال اعطا می شود که کشف مهمی در ریاضیات کرده باشند. این مدال برای اولین بار به دو دانشمند ریاضیدان لارس آلفرس و جسه داگلاس داده شد.

سوالات:

کدام دانشمند ایرانی در شاخه ریاضیات فازی تحقیق کرد؟

۱- حسابی ۲- شهرودی ۳- لطفی زاده * ۴- بهشتی

استاد لطفی زاده از کدام دانشگاه مدرک کارشناسی خود را گرفتند؟

۱- بریکلی ۲- تهران * ۳- کالیفرنیا ۴- اصفهان

چرا از نظریه ی فازی استفاده می شود؟

الف) وجود مسائل دنیای واقعی

ب) وجود ابهام و عدم قطعیت در مسائل دنیای واقعی و پیچیدگی *

ج) اختراع کامپیوتر

د) توسعه ی کاربردی کامپیوتر

اصل ناسازگاری پروفیسور زاده کدام است؟

الف) بیان و تحلیل مسئله بدون آگاهی از سیستم

ب) هر چه میزان آگاهی از یک سیستم افزایش یابد پیچیدگی سیستم کاهش میابد. *

ج) کاهش آگاهی و بالا رفتن دقت روش مدل سازی

د) کامپیوتر نمی تواند مانند انسان تحلیل کند

ریاضیات فازی چیست؟

الف) شامل مجموعه ها با حد و مرز مشخص

ب) شامل مجموعه ها و عملیات ریاضی مرتبط با آنهاست که حد و مجموعه ها قطعی نیست.*

ج) تعیین حد و مرز مجموعه ها همیشه امکان پذیر است.

د) شامل مجموعه های کلاسیک

پروفسور یوسف بهرام پور

سال و محل تولد.....۱۳۳۰-کرمان

تخصص.....هندسه-نسبیت انیشتین

کارشناسی.....دانشگاه شیراز

ارشد.....دانشگاه شیراز

دکتری.....یورجین امریکا

محل زندگی.....کرمان

دانشگاه های مورد تدریس ایشان.....یورجین امریکا-شیراز-کرمان

مقالات: commnucation mathematical physics

Journal of mathemathical physics

بولتون انجمن ریاضی امریکا

زبان های مورد تسلط.....انگلیسی-فرانسوی-آلمانی

انتظارات از یک دانشجوی ریاضی:

انتظار داشته باشیم مثلاً دانشجوی دکتری ما آخرین سوال رشته خودش را بداند حتی اگر نمیتواند حل کند بداند فلسفه این مثال

چیست و این سوال از کجا آمده.

سوال ۱) تخصص پروفسور یوسف بهرام پور چیست؟

الف) جبر جابجایی ب) نسبیت انیشتین * ج) آنالیز هارمونیک د) آموزش ریاضی

سوال ۲) مقالات پروفیسور بهرام پوردر کدام نشریه بین المللی منتشر شده است؟

الف) Journal of mathematical physics

ب) commnucation mathematical physics

ج) بولتون انجمن ریاضی امریکا

د) همه موارد *

سوال ۳) دانشگاه های مورد تدریس پروفیسور بهرام پور و محل زندگی ایشان کدام است؟

الف) یورجین امریکا- شیراز - کرمان * ب) هاروارد- تهران- کرمان ج) پرینستون- شیراز- کرمان د) یورجین امریکا- تهران- کرمان

استیون ویلیام هاو کینگ

متولد: ۸ ژانویه ۱۹۴۲، آکسفورد، انگلستان

نام پدر: فرانک هاو کینگ (پزشک متخصص- فارغ التحصیل از آکسفورد انگلستان)

محل کار، دانشگاه کمبریج، موسسه فناوری کالیفرنیا

سال ۱۹۵۸: برنده بورس تحصیلی برای حضور در دانشگاه آکسفورد شد

سال ۱۹۶۲: فارغ التحصیل رشته فیزیک نظری (رتبه اول)

سال ۱۹۶۶: اخذ دکتری حرفه ای فیزیک

عنوان پایان نامه دکتری: وقوع تکین در کیهان شناسی

سال ۱۹۷۰: آغاز نظریه انفجار بزرگ یا انفجار یک سیاهچاله

سال ۲۰۰۹: دریافت مدال آزادی ریاست جمهوری آمریکا

کتابها: تاریخچه زمان، جهان در پوست گردو، جهان کوچک، سیاهچاله ها، طرح بزرگ

استاد راهنما: دنیس سیاما

جوایز:مدال فرانکلین ۱۹۸۱/جایزه ولف در فیزیک ۱۹۸۸/مدال شاهزاده آستورباس ۱۹۸۹/مدال کاپلی ۲۰۰۶/مدال آزادی ریاست

جمهوری ۲۰۰۹

زندگینامه:

دانشگاه آکسفورد انگلستان موقعیت فکری را برای استیون و سه خواهر و برادر کوچکتر خود برقرار کرده بود. مری، فلیپا و ادوارد پس از پدر خود درباره موضوع انگل شناسی در موسسه ملی تحقیقات در میل هیل مشغول به کار شدند. در اواخر ۱۹۴۰، خانواده ایشان به خاطر نزدیکی کار پدر به محل خانه به سنت آلبانز نقل مکان کرد. از ۱۹۵۲-۱۹۵۹ هاو کینگ که در مدرسه آلبانز حضور داشت. با اینکه حداقل تلاش را می کرد بیشتر نشان و توانایی ذاتی را در ریاضیات و همچنین تسلط خود را در همین رشته نشان می داد. او همچنین به شیمی علاقه داشت. در سال ۱۹۵۸ با همکاری دوستان و معلم ریاضی خود طراحی و ساخت یک کامپیوتر ابتدایی را انجام داد.

گرچه پدرش میخواست او به مطالعه پزشکی و زیست شناسی بیاورد او در دانشگاه رشته فیزیک را انتخاب کرد زیرا تخصص رشته ریاضیات نبود، ریاضیات را به صورت خودخوان ادامه می داد. در پایان سال دوم ایشان برنده جایزه فیزیک دانشگاه برای کتاب بلکول شد.

در بین دانشکده ها مسابقات قایقرانی برگزار شده بود که استیون با یکی از خدمتکارهای دانشگاه تشکیل تیم داد و در این مسابقه شرکت کرد.

استیون به مطالعه ریاضی کاربردی پرداخت و در دانشگاه کمبریج پژوهش های خود را در زمینه ی کیهان شناسی و نسبیت عام تحت نظارت استاد Dennis ciama پرداخت. کیهان شناسی، مطالعه منشا و تکامل جهان، شاخه ای که خیلی بسیار به ریاضی و فیزیک نزدیک است. تئوری نسبیت عام، در اوایل قرن ۲۰ توسط آلبرت انیشتین، که قوانین گرانش را توضیح می دهد، بیان گردید.

هنگامی که هاو کینگ وارد دانشگاه تحصیلات تکمیلی شد نسبیت و نظریه کوانتوم برجسته بودند اما همچنین شاخه های جداگانه ای از فیزیک مدرن که همراه با کلاسیک فیزیک، فرموله شده توسط نیوتن و معاصران او، اساس برنامه درسی را برای او تشکیل می دادند. نظریه کوانتوم، یکی دیگر از شاخه ها از فیزیک است، که خواص اتم، مولکول، نورو تابش ذرات کوچک را توضیح می دهد.

در ژانویه سال ۱۹۶۳، پس از اینکه در صحبت کردن و راه رفتن خود احساس مشکل کرد به پزشک مراجعه کرد و پس از معاینه پزشکی، مورد آزمایش قرار گرفت و پس از ۲ هفته که جواب آزمایش مورد بررسی قرار گرفت، پزشکان، تشخیص بیماری فقدان نورون حرکتی بیماری نادری به نام (ALS) را داده بودند. هاو کینگ مبتلا به بیماری اسکروز جانبی آمیوتروفیک بوده و از هر گونه تحرک عاجز است؛ نه می تواند بنشیند، نه برخیزد، و نه راه برود. حتی قادر نیست دست و پایش را تکان بدهد یا بدنش را خم و راست کند و حتی توانایی سخن گفتن را نیز ندارد.

در ژوئیه ۱۹۶۵، او با جین وایلد، دانشجوی مقطع کارشناسی رشته زبان های مدرن ازدواج کرد که بعداً جین وایلد دکتری خود را در ادبیات پرتغالی کسب کرد.

هاو کینگ و جین وایلد صاحب سه فرزند به نامهای لوسی، رابرت و تیموتی شدند. با اینکه هاو کینگ در یک صندلی چرخدار محدود شده قادر به رفت و آمد روزانه به دانشگاه و خانه است که خانه او نزدیک به دانشگاه کمبریج است. استیون برای کار پایان نامه از دانشگاه کمبریج جایزه دریافت کرد.

پس از مدرک دکتری خود به عنوان یک محقق در فیزیک نظری در Gaius و Gonville کالج کمبریج شد.

تابش هاو کینگ و اطلاعات

استیون ادعاهای قبلی خود را بازنگری کرد، او با مطالعه اصول تئوری کوانتوم، نسبیت عام و ترمودینامیک موفق به اثبات نتیجه تعجب آور شد به این مضمون که «سیاهچاله ها نوع تابش را منتشر می کنند»

این تابش به عنوان تابش هاو کینگ شناخته شده است. این کشف با باور قبلی خود در تناقض است زیرا در باور قبلی خود بیان کرد مساحت سطح یک سوراخ سیاه چاله نمی تواند کاهش پیدا کند و بدان معنی است که فرار جرم و انرژی در نهایت می تواند باعث یک سیاهچاله شود که کوچک شود و ناپدید گردد.

اوتایج خود را در مقاله ای با عنوان سیاهچاله ها اعلام کرد که از بنیاد تحقیقات گرانث در سال ۱۹۷۴ جایزه ای دریافت کرد و در مقاله دوم شرح کامل تری از این اثبات خود ارائه داد که در مجله Nature . sciama به عنوان یکی از زیباترین مقالات توصیف شده در فیزیک عنوان گرفت.

کتاب دیگر از هاو کینگ «تاریخچه زمان» است که بارها تجدید چاپ شده است و میلیون ها نسخه از آن به فروش رفته و بدین ترتیب پرفروش ترین کتاب علمی همه دوران ها شناخته شده است. کتاب تاریخچه زمان که عنوان فرعی «از انفجار بزرگ تا سیاهچاله ها» را بر خود دارد یکی از مهمترین کتاب ها در حوزه کیهان شناسی است. این کتاب به رغم آنکه مزیت های فراوانی داشت، چند ضعف مهم هم داشت از جمله سنگین بودن بعضی از مفاهیم ارائه شده در کتاب و دیگر خلاصه بودن آن.

استیون بعدها نیز برای خوانندگان غیر متخصص کتابهایی تالیف کرد که از جمله آنها می توان به «تاریخچه مصور زمان» «سیاهچاله ها» و «جهان کوچک» اشاره کرد.

کتاب مهم دیگری که هاو کینگ تالیف کرد «جهان در پوست گردو» نام دارد این کتاب نیز در سال ۲۰۰۲ به عنوان برترین کتاب علمی، جایزه آونتیس را از آن خود کرد.

از سال ۱۹۸۳-۱۹۸۸ او در یک پروژه کاری کرد که در آن به توضیح مفاهیم کیهان شناسی مدرن مانند نظریه بیگ بنگ، سیاهچاله ها و تابش هاو کینگ در شیوه ای که مخاطبان درک کنند به چاپ رسانید.

در سال ۱۹۹۱ جین از استیون بدلیل مشکلات ناشی از شهرت استیون و بدتر شدن بیماری او جدا شد و سپس استیون با یکی از پرستارانش، الین میسون ازدواج کرد.

استیون دارای چندین درجه دکترای افتخاری و جوایز متعددی است و همچنین عضو انجمن پادشاهی بریتانیا و آکادمی علوم ایالات متحده آمریکا است.

سوال ۱- عنوان پایان نامه دکتر استیون هاو کینگ چی بود؟

۱- نظریه انفجار بزرگ ۲- سیاه چاله ها ۳- وقوع نقطه تکین در کیهان شناسی × ۴- نظریه نسبیت

سوال ۲- بیماری که برای هاو کینگ در ۲۳ سالگی پیش آمد چه بود؟

۱- psoriasis ۲- cancer ۳- osteoporosis ۴- als ×

سوال ۳- کدام کتاب هاو کینگ جایزه آونتیس را گرفت؟

۱- جهان در پوست گردو × ۲- سیاه چاله ها ۳- جهان کوچک ۴- تاریخچه مصور زمان

جان نش

تولد = ۱۳ ژوئن ۱۹۲۸ در امریکا

پدر = لیسانس از دانشگاه تکزاس در رشته کشاورزی و مکانیک

مادر = مطالعه زبان در دانشگاه ویرجینیا

خواهر = مارتا

همسر = خانم آلیشا دانشجوی فیزیک

فرزندان = ۲ پسر

معروفیت اقای جان نش

او به معنای واقعی کلمه یک نابغه ریاضی بود و تئوری های مهم و بحث انگیزی در حوزه ریاضیات و اقتصاد وضع کرد که برایش جوایز متعددی به همراه داشت.

اما....

آنچه از جان نش چهره‌ای ممتاز و مورد توجه ساخته است، نه نبوغ ریاضی، که استقامت او در مبارزه با بیماری اسکیزوفرنی است.

یاداشتی های آقای جان نش درباره بیماریش

صداهایی غیرواقعی را می شنیدم که مرا را از خطراتی موهوم حذر می دادند و وادارم می کردند کارهایی برخلاف خواسته ام انجام بدهم. رفته رفته بر شدت توهماتم افزوده شد و زندگی ام در آستانه فروپاشی قرار گرفت. همسر مرا را ترک کرد، کرسی استادی خود را در دانشگاه از دست دادم و بالاخره در بیمارستان بستریم کردند.

به مرور زمان سعی کردم بخش بیمار ذهن خودم را شناسایی و پاک کنم. سعی کردم رفته رفته ذهنیت عالمانه ای را که از قبل داشتم، بازسازی کنم این کار خیلی طول کشید، خیلی چیزها را از من گرفت اما فکر می کنم الان دیگر بخش اعظم آن هذیان ها و آن توهمات را دور ریخته ام. اینکه در این سن و سال هنوز می توانم یک ریاضیدان و تئوریسین فعال باشم، به این معنی است که من در مبارزه با بیماری ام موفق شده ام.

به نظر غیرمحمتمل می آید که فردی در سن و سال بالایی همچون من، بخواهد همچنان بر دانش خود بیفزاید. من ۲۵ سال از عمر مید خود را همچون شکافی در زندگی می بینم که صرف غلبه بر بیماری مخرب اسکیزوفرنی کردم.

اتفاقات جالب

۱۹۵۸ شروع علائم بیماری اسکیزوفرنی هذیانی و تولد فرزند اولش (او نیز ریاضی می خواند اما مانند پدر بیماری اسکیزوفرنی دارد)

۱۹۵۹ بستری شدن در بیمارستان

۱۹۶۳ جدایی او از همسرش

۱۹۷۰ زندگی مجدد با همسرش (برای کمک به بهبود او برگشتم)

افتخارات

۱۹۹۴ دریافت جایزه نوبل در اقتصاد

۱۹۹۹ دکترای افتخاری علوم و تکنولوژی از دانشگاه کارنگی ملون

۲۰۰۳ دکترای افتخاری اقتصاد از دانشگاه فدریکوی دوم ناپل

۲۰۰۷ دکترای افتخاری اقتصاد از دانشگاه آنتورپ

به افتخار او

کتاب ذهن زیبا و ...

فیلم ذهن زیبا = با اجازه خودش ساخته شده اما با واقیت کمی فاصله داشت

مستند جنون درخشان

۱- آقای جان نش افتخار دریافت چند دکترای افتخاری شد

۳(a) ۲(b) ۱(c) ۴(d)

۲- در چند سالگی موفق به اخذ مدرک دکتر شد

۲۲(a) ۲۰(b) ۲۷(c) ۳۰(d)

۳- در سال ... موفق به دریافت جایزه نوبل شد

۱۹۹۹(a) ۲۰۰۳(b) ۱۹۹۴(c) ۲۰۰۷(d)

	a	b	c	d
۱				
۲				
۳				

جایزه وصال

در سال ۱۳۷۸ انجمن ریاضی ایران به پاس قدر دانی از خدمات دکتر وصال جایزه آنالیز را به نام او قرار دادند و مقدمات اعطایی این جایزه توسط خانواده و شاگردان دکتر صورت گرفت.

این جایزه به منظور تشویق دانش پژوهان به انتشار مقالات علمی-پژوهشی شاخصی در زمینه آنالیز تابعی، نظریه عملگرها یا آنالیز هارمونیک باشد اهدا میگردد.

انتخاب افراد برتر بر اساس کیفیت کلی مقاله منتخب مستخرج از رساله دکتری و آثار دیگر هر دانشجو با رای هیاتی از داوران بین المللی میپذیرد. این جایزه متشکل از گواهی و نشان و سکه طلا است.

۶	ء	د
/	ا	ا
۷	ی	ز

۹	ر	ش
	ض	گ
	ا	
	ه	
	ق	
	ا	
	ل	
	چ	
	ر	
	ی	
	ن	
۶	د	
/	سا	
۸	ین	
۰	ن	ش
	گ	
	ا	
	ه	
	ب	
	ی	
	ا	
	و	
	ز	
	ن	
	د	
	ر	
	ب	
	ی	
	ن	
	م	
	ظ	
	ا	
	ه	
	ر	
	ی	
۶	ش	د

۱	ی	/
ز	ر	۸
ش	ی	۱
گ	ن	
ا		
ه	۲	
	ج	
ف	ا	
ز	ز	
د	ی	
و	ا	
س	ن	
ی		
م		
ش		
ه		
د		
د	ر	۶
ا	س	/
ز	و	۸
ش	ل	۲
گ		
ا	آ	
ه	ق	
	ا	
ص	ل	
ز	ر	
ع	ی	
ت		
ی		
ش		
ا		

ه		
ر		
و		
د		
د	م	۶
ا	ج	/
ن	ا	۸
ش	ل	۴
گ		
ا	ر	
و	و	
ئ	ئ	
ی	ی	
ن	ن	
د		
	و	
	م	
	ه	
	د	
	ی	
	ح	
	س	
	ن	
	ی	
د	ب	۶
ا	ا	/
ن	م	۸
ش	د	۷
گ	ا	
ا	د	
ه		
ر		

ض	ا	ی	ا	ی	ق	ی	ن	ر	ک	ر	م	ا	ن
ش	ه	ی	د	ی	ا	ی	د	ر	ک	ر	م	ا	ن
۶	/	۸	۹	۱	ن	ه	ش	ر	ی	ف	ی	ی	ه
۶	/	۹	۱	د	ش	ه	ی	ف	ر	ا	ش	ه	د

ر	ا	ه	ا	ت	ب	ر	ا	ه	ز	ي	م	ي	و	ي	ش	ك	ي	و	م	ح	م	د	ر	م	ض	ا	ن	پ	و
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

داده کاوی و کاربرد آن در تشخیص بیماری ها

چکیده:

امروزه در دانش پزشکی جمع آوری داده های فراوان در مورد بیماری های مختلف از اهمیت فراوانی برخوردار است. مراکز پزشکی با مقاصد گوناگونی به جمع آوری این داده ها می پردازند. تحقیق روی این داده ها و به دست آوردن نتایج و الگوهای مفید در رابطه با بیماری ها، یکی از اهداف استفاده از این داده ها است. حجم زیاد این داده ها و سردرگمی حاصل از آن مشکلی است که مانع رسیدن به نتایج قابل توجه می شود. بنابراین از داده کاوی برای غلبه بر این مشکل و به دست آوردن روابط مفید بین عوامل خطر زا در بیماری ها استفاده می شود. علت استفاده از داده کاوی :

امروزه علوم پزشکی و پزشکان با حجم زیاد داده ها روبه رو می باشند. از آنجایی که تشخیص بیماری همواره کار آسانی نیست بنابراین پزشک برای اتخاذ یک تصمیم مناسب، باید نتیجه ی آزمایش های بیمار و تصمیم هایی که در گذشته برای بیماران با وضعیت مشابه گرفته است، را بررسی کند. به عبارت دیگر پزشک نیازمند دانش و تجربه خواهد بود. ولی به دلیل تعداد زیاد بیماران و آزمایشهای متعدد هر بیمار، نیاز به یک ابزار خود کار برای کاوش در میان بیماران دیابتی احساس میشود. یکی از این روشهای مهم که برای استنتاج داده ها استفاده میشود، داده کاوی است.

تعریف واژه داده کاوی :

داده کاوی عبارت است از : فرایند استخراج اطلاعات معتبر ، از پیش ناشناخته ، قابل فهم و قابل اعتماد از پایگاه داده های بزرگ... داده کاوی فرایندی است که :

در آغاز دهه ۹۰ پا به عرصه ظهور گذاشتهدر سال ۱۹۸۹ و ۱۹۹۱ کارگاه های کشف دانش از پایگاه داده ها توسط پیاتسکی و همکارانش در فاصله سال های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۴ کارگاه های فوق ، توسط فایاد و پیاتسکی و دیگران برگزار شد. به طور رسمی اصطلاح داده کاوی برای اولین بار توسط « فیاض » در اولین کنفرانس بین المللی « کشف دانش و داده کاوی » در سال ۱۹۹۵

مطرح شد. از سال ۱۹۹۵ داده کاوی به صورت جدی وارد مباحث آمار شد. در سال ۱۹۹۶، اولین شماره مجله کشف دانش از پایگاه داده ها منتشر شد.

کاربردهای داده کاوی:

۱- پزشکی:

- ❖ تعیین نوع رفتار با بیماران و پیشگویی میزان موفقیت اعمال جراحی
- ❖ تعیین میزان موفقیت روشهای درمانی در برخورد با بیماریهای سخت
- ❖ تشخیص بیماریها براساس انواع اطلاعات تصاویر پزشکی، مشخصات بیمار احتمالی
- ❖ تشخیص ناهنجاریهایی که توسط انسان به سختی قابل تشخیص خواهند بود.

۲- بانکداری:

- پیش بینی الگوهای کلاهبرداری از طریق کارتهای اعتباری
- تشخیص مشتریان ثابت
- تعیین میزان استفاده از کارتهای اعتباری بر اساس گروههای اجتماعی

۳- بیمه

۴- خرده فروشی

۵- حوزه کاربردی فضا و سفرهای فضائی

مثالی در مورد مفهوم داده کاوی:

- یکی از نمونه های بارز داده کاوی را می توان در فروشگاه های زنجیره ای مشاهده نمود، که در آن سعی می شود ارتباط محصولات مختلف هنگام خرید مشتریان مشخص گردد. فروشگاه های زنجیره ای مشتاقند بدانند که چه محصولاتی با یکدیگر به فروش می روند.
- از دیگر زمینه های به کارگیری داده کاوی، استفاده بیمارستانها و کارخانه های داروسازی جهت کشف الگوها و مدل های ناشناخته تاثیر دارو ها بر بیماری های مختلف و نیز بیماران گروه های سنی مختلف را می توان نام برد.

عناصر داده کاوی:

توصیف و کمک به پیش بینی دو کارکرد اصلی داده کاوی هستند. تحلیل داده مربوط به مشخصه های انتخابی متغیرها؛ از گذشته و حال، و درک الگو مثالی از تحلیل توصیفی است. برآورد ارزش آینده یک متغیر و طرح ریزی کردن روند مثالی از توانایی پیشگویانه داده کاوی است. برای عملی شدن هریک از دو کارکرد فوق الذکر داده کاوی، چند گام ابتدایی اما مهم باید اجرا شوند که از این قرارند:

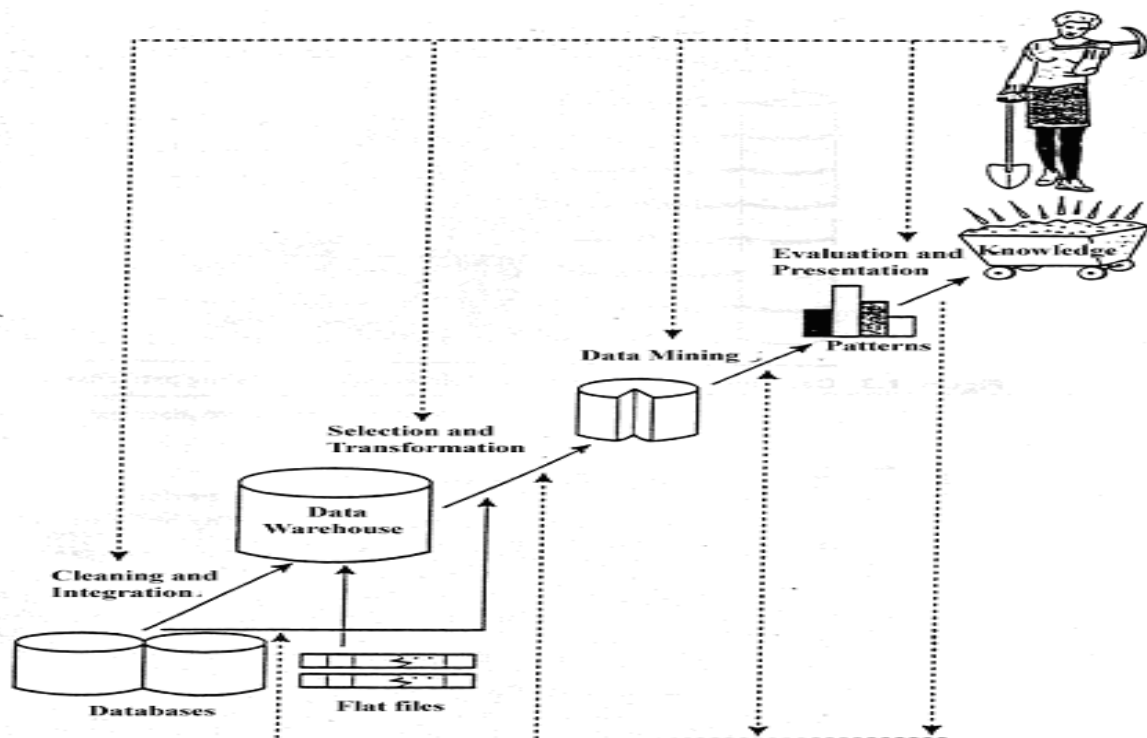
۱- انتخاب داده ها

۲- پاک سازی داده ها

۲- غنی سازی داده ها

۳- کد گذاری داده ها

با دارا بودن هدف کلی در مطالعه، انتخاب مجموعه داده های اصلی برای تحلیل، اولین ضرورت است. رکوردهای لازم میتواند از انبار داده ها و یا بانک اطلاعاتی عملیاتی استخراج شود. این رکوردهای داده جمع آوری شده؛ اغلب از آنچه آلودگی داده ها نامگذاری شده است رنج می برند و بنابراین لازم است پاکسازی شوند تا از یکدستی فرمت (شکلی) آنها اطمینان حاصل شود، موارد تکراری حذف شده و کنترل سازگاری دامنه بعمل آید. ممکن است داده های گردآوری شده از جنبه های خاصی ناقص یا ناکافی باشند. در این صورت داده های مشخصی باید گردآوری شوند تا بانک اطلاعات اصلی را تکمیل کنند. منابع مناسب برای این منظور باید شناسایی شوند. این فرایند مرحله غنی سازی داده ها را تکمیل میکند. یک سیستم کدگذاری مناسب معمولاً "جهت انتقال داده ها به فرم ساختاربندی شده جدید؛ متناسب برای عملیات داده کاوی تعبیه میشود.



داده کاوی بعنوان یک مرحله از کشف دانش

داده کاوی در عرصه ی سلامت:

داده کاوی به کندی اما به طور فزاینده ای برای رفع مشکلات متعدد در کشف دانش و در بخش سلامت به کار گرفته شده است. ۴مورد از مهم ترین دلایل رشد کند این علم در سلامت؛ حساسیت علم پزشکی و گره خوردن آن با جان انسان ها (تفاوت جزئی در الگوهای داده کاوی می تواند به تغییر تعادل بین مرگ و زندگی بیانجامد) سردرگمی در تعریف داده کاوی (گاه ایجاد یک طرح ساده از پایگاه داده های پزشکی به غلط به عنوان حاصل از داده کاوی مطرح می شود) حریم شخصی و محرمانگی داده های سلامت و در نهایت مهم ترین چالش این است که اگر فرض بر این باشد که نتایج داده کاوی به طور کامل قابل اعتماد است؛ تغییر عادت ارایه دهندگان مراقبت از پزشکی سنتی به پزشکی مبتنی بر شواهد دشوار است. با این وجود امروزه بخش سلامت بیش ترین نیاز را به داده کاوی پیدا کرده است و حرکت از پزشکی سنتی به سمت پزشکی مبتنی بر شواهد از جمله مواردی است که می تواند موکد این امر باشد. در ادامه رایج ترین استراتژی های داده کاوی، تکنیک های داده کاوی و نمونه هایی از کاربردهای آن در سلامت بیان می گردد.

داده کاوی در تشخیص های غیر تهاجمی:

برخی از اقدامات تشخیصی و آزمایشگاهی برای بیماران، تهاجمی و هزینه بر و در عین حال رنج آور هستند. به عنوان مثال بافت برداری از گردن رحم منظور تشخیص سرطان گردن رحم از جمله این موارد است.

داده کاوی در تعیین نوع درمان:

به کارگیری داده کاوی بر روی داده های پزشکی دستاوردهای حیاتی و اثرگذاری را در انتخاب نوع درمان مناسب و نجات جان انسان ها به ارمغان آورده است. به عنوان مثال: در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران برای تعیین نوع درمان سنگ حالب از راهکار داده کاوی استفاده می شود. در این بیمارستان یک الگوریتم درختی وجود دارد که پزشک بر اساس آن درمانی را که میزان موفقیت بالاتری برای بیمار دارد انتخاب می کند و بررسی ها نشان داده است که میزان عملکرد این الگوریتم ۷۷ درصد بوده و بسیار بهتر از عملکرد الگوریتم بیمارستانی و مدل ذهنی پزشکان است.

داده کاوی در شناسایی عوارض جانبی داروها:

برخی از داروها که در ابتدا به عنوان داروهای غیر مضر برای انسان به تایید رسیده اند، بعد از استفاده ی عموم در طولانی مدت اثرات زیان بار خود را نشان می دهند. اداره ی دارو و غذای آمریکا با استفاده از داده کاوی به کف دانش درباره ی عوارض جانبی داروها در پایگاه داده ی خود پرداخته است. الگوریتم مورد استفاده در این روش (MGPS) نام دارد که توانسته است با موفقیت ۶۷ درصد عوارض جانبی داروها ۵ سال زودتر از شیوی سنتی شناسایی کند.

داده کاوی در پرونده ی الکترونیک سلامت:

در حال حاضر مطالعات متعددی موکد این است که تکنیک های داده کاوی ابزار موثری را برای شناسایی الگوهای مهم سلامت از درون پرونده های پزشکی فراهم میکند.

پرونده های سلامت کامپیوتری به واسطه در برداشتن مجموعه ای از داده ها درباره تشخیص، درمان، اقدامات آزمایشگاهی و دارویی به طور بالقوه منبع غنی از دانش هستند. اگرچه کشف دانش از انبوه داده ها در آن ها برای انسان غیر ممکن نیست، اما امری دشوار است و داده کاوی بهترین شیوه برای حل این چالش می باشد.

داده کاوی در رتبه بندی بیمارستان ها:

رتبه بندی بیمارستان ها و برنامه های بهداشتی می تواند بر مبنای اطلاعات گزارش شده توسط ارایه دهندگان مراقبت باشد، بنابراین گزارش دهی استاندارد برای مقایسه ی معنی دار بیمارستان ها و رتبه بندی آنها بسیار مهم است .

داده کاوی در بهره برداری از خدمات سلامت:

به واسطه ی داده کاوی در این برنامه، بیمارستان ها در دستیابی به متغیرهای کلیدی در پیش بینی بهره برداری از خدمات، بهبود پیامدهای کیفیت، پیش بینی رفتارهای آتی بیماران و بهبود برنامه های درمانی آنها، شناسایی بیماران پرخطر و مدیریت مراقبت آن ها توانمند می شوند.

استراتژی های داده کاوی:

به طور کلی هدف داده کاوی، یادگیری و آموختن از داده ها است و بر این اساس و دو دسته کلی از استراتژی های داده کاوی شامل یادگیری نظارت شده و یادگیری فاقد نظارت وجود دارد. شیوه های یادگیری نظارت شده زمانی به کار می رود که ارزش متغیرهای ورودی برای ما شناخته شده باشد. یافتن مدل های پیش بینی خطا در مطالبات بیمه ی یک موسسه ی سلامت، نمونه ای از استراتژی یادگیری نظارت شده است؛ در این استراتژی مدل ها و ویژگی ها برای ما شناخته شده و با هدف پیش بینی داده ها و کشف اطلاعات به کار می رود اما در شیوه ی یادگیری فاقد نظارت، ویژگی ها و مدل های خطاهای مطالبات شناخته شده نیست، اما الگوها و خوشه های حاصل از داده کاوی منجر به کشفیات جدید می شود.

دکتر محمدرضا رجب زاده

دکتر محمدرضا رجب زاده در سال ۱۳۲۴ در مشهد چشم به جهان گشودند . دوران دبستان و متوسطه را در مشهد به اتمام رساندند و پیش از آغاز دوران ابتدایی کل قرآن را آموزش دیدند و موفقیت های خود را مدیون همین موضوع می دانند . ایشان در تمام سال های تحصیلی خود دانش آموز ممتاز بوده اند . پس از فارغ التحصیلی در مقطع لیسانس رشته ریاضی از دانشگاه فردوسی مشهد در سال ۱۳۴۹ به واسطه شاگرد اولیشان جهت ادامه تحصیل به انگلستان اعزام شدند و مدارک فوق لیسانس و دکترای خود را از دانشگاه لندن دریافت کردند . سپس در سال ۱۳۵۴ پس از کسب مدرک دکترای خود به ایران بازگشتند و در دانشگاه فردوسی با درجه استادیاری استخدام شدند . در سال ۱۳۶۵ به درجه دانشیاری و در سال ۱۳۷۳ به درجه استادی نائل شدند . ایشان طی این دوران سفرهای مطالعاتی را به کشورهای مختلف داشته اند مثلاً در سال ۱۹۸۴ به مدت یکسال به دانشگاه مایلز آلمان و در سال ۱۹۹۲ به دانشگاه منیتوبا کشور کانادا و ۹ ماهی را از سال ۲۰۰۲ در دانشگاه یورک شهر تورنتو کانادا سفر کردند .

تحصیلات رسمی و حرفه ای : دوران ابتدایی و متوسطه را در مشهد به اتمام رساندند . دبستان را در مدرسه شهاب و سال آخر متوسطه را در دبیرستان خسروی به تحصیل پرداختند . ایشان با توجه به اینکه پیش از ورود به مدرسه قرآن را فرا گرفته بودند ، سال های اول ابتدایی را به سهولت سپری می کردند و همواره شاگرد اول بودند و این ممتازی تا سال آخر متوسطه ادامه داشت به گونه

ای که به همین دلیل هنگام ورود به رشته ریاضی دانشگاه فردوسی از پرداخت شهریه معاف شدند. در سال ۱۳۴۹ در مقطع کارشناسی فارغ التحصیل شدند و رتبه شاگرد اولی را نیز کسب کرده و موفق به دریافت بورسیه از وزارت علوم جهت تحصیل در مقاطع عالی شده و در سال ۱۳۵۰ به انگلستان اعزام شدند.

سرانجام در مهرماه ۱۳۵۱ در دانشگاه لندن شروع به تحصیل در دوره فوق لیسانس کردند و پس از دریافت مدرک خود در همان دانشگاه در مقطع دکترا به تحصیل پرداختند و مدرک دکترا را نیز در آذرماه سال ۱۳۵۴ دریافت کرده و بلافاصله به ایران بازگشتند.

مربیان و اساتید: از جمله اساتید و مربیان دکتر رجب زاده می توان از شیخ الاسلام امین که قرآن را پیش از هر چیزی به ایشان آموختند، آقای آذرباد معلم کلاس اول ابتدایی و معلمین دبیرستان ایشان آقایان احمد زاده، بقائی، بهگزین و استاد دانشگاه ایشان مرحوم پروفسور تقی فاطمی، دکتر سعادت، دکتر بزرگ نیا، دکتر بهنام، پروفسور کال گرون بیگ، پروفسور سوزان مکای، پروفسور اتو کیگر، پروفسور شارلز لیدان گرین و دکتر مری توپر نام برد.

مشاغل و سمت های مورد تصدی: پس از بازگشت به ایران از دانشگاه های متعددی مثل شیراز و اهواز دعوتنامه دریافت کردند اما ایشان دانشگاه فردوسی مشهد را برای کار انتخاب نمودند. از سال ۱۳۵۴ به عنوان استادیار در دانشگاه فردوسی مشغول بکار شدند. ایشان اولین استاد با درجه دکترا و فارغ التحصیل از لندن انگلستان بودند که در دانشگاه فردوسی مشغول به تدریس شدند.

عضو ویراستاران چند مجله بین المللی مثل *Italian journal of pure and applied Mathematics* بودند. از سال ۱۹۷۵ سردبیر مجله علوم دانشگاه فردوسی مشهد بوده اند. از سال ۱۹۸۰ انجمن ریاضی آمریکا از ایشان دعوت کردند که جزو منتقدین یکی از مجلات علمی شان شوند و از منتقدین یکی از مجلات علمی و معتبر آلمان به نام *Central batt* نیز بوده اند.

بیش از ده سال عضو کمیته برنامه ریزی گروه ریاضی شورای عالی انقلاب فرهنگی، عضو کمیته تالیف و ترجمه مرکز نشر دانشگاه فردوسی و حدود ۸ سال در دو دوره متفاوت مدیر گروه ریاضی، آمار و کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد بوده اند. چندین سال معاونت پژوهشی دانشکده و ریاست دانشکده علوم را بر عهده داشتند. جزو موسسان دانشگاه خیام مشهد بوده اند.

توصیه های دکتر محمدرضا رجب زاده مقدم: توصیه من به دانشجویان این است که اگر قرار است به تحصیل بپردازند، بصورت بسیار عالی و علاقمند به آن بپردازند و اگر به تحصیل در حد علمی علاقمند نیستند، شاید بهتر باشد که به راهی بروند که به آن علاقمند هستند یا رشته تحصیلی خود را تغییر دهند و یا اگر به تحصیل بی علاقه هستند وارد کارهای اجرایی شوند.

توصیه من به همکارانم در دانشگاه ها این است که اگر بتوانند کارهای تحقیقاتی را بصورت مشترک انجام دهند، پیشرفت قابل توجهی در امر تحقیقات خواهیم داشت و همکاران عزیزم دقت کنند که در ریاضیات که روش های انتزاعی وجود دارد و دانشجویان در آموختن آن به مشکل بر می خورند از روش هایی برای ساده سازی و علاقمند کردن دانشجویان استفاده کنند و یکی از راه های آن این است که مفاهیم را با مثال های خیلی واضح ارائه کنید که آن مفاهیم انتزاعی برای دانشجویان روشن شود و قطعاً آنها علاقمند خواهند شد

۱- محل تحصیل دکتر رجب زاده در مقطع ارشد کدوم شهر بود؟

۱- مشهد ۲- تهران ۳- لندن ۴- ماینز

۲- گرایش تحصیلی دکتر رجب زاده در مقطع کارشناسی چی بود؟

۱- گراف ۲- جبر ۳- آنالیز ۴- آنالیز عددی

۳- در کدام دانشگاه مشغول تدریس شدند؟

جایزه دکتر رجبعلی پور

با توجه به نقش ارزنده استاد دکتر مهدی رجبعلی پور در ریاضیات کشور خصوصا در زمینه جبر خطی و کاربردها آن در تاریخ ۸۹/۶/۲۲ نامه ای توسط دبیران سمینارهای جبر خطی و کاربردهای آن (اولین تا ششمین) به انجمن ریاضی ایران مبنی بر تعیین جایزه ای به نام دکتر مهدی رجبعلی پور ارسال گردید. این نامه در جلسه مورخ ۸۹/۱۰/۲ شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران مطرح و کلیات آن به تصویب رسید. جمعی از شاگردان استاد آئین نامه مربوط به جایزه و مقدمات اولیه را فراهم نمودند و در شورای اجرایی مورخ ۹۰/۲/۲۸ آئین نامه جایزه به تصویب نهایی رسید.

این جایزه دو سالانه می باشد و در یکی از سمینارهای جبر خطی و کاربردهای آن به فرد یا افراد واجد شرایط که توسط هیات امنای تعیین میگردد، اهدا میشود.

اعضاء کمیته: محمدعلی دهقان (رئیس کمیته)/ محمدصال مصلحیان/ بامداد یاحقی/ داود خجسته سالکویه/ سعید اکبری/ اصغر رحیمی/ حمیدرضا افشین

مجموع هزینه هایی که به منظور اعطای جایزه، در هر دو سال صرف میشود نباید از دو سوم سود حاصل در همین فاصله زمانی تجاوز کند.

اولین برنده ها: کاظم قنبری- فردین پرویز پور

سخنرانان مدعو هفتمین کنفرانس که در هتل طبقه مشهد برگزار شد: آقای دکتر رجبعلی پور و آقای تاکه آکی یامازاکی از ژاپن و خانم سورینا بارزا از سوئد.

سوال ۱) اولین برنده های جایزه دکتر مهدی رجبعلی پور.....

الف: خانم امینی- علی رضائی ب) کاظم قنبری- فردین پرویز پور*

ج) کاظم قنبری- خانم امینی د) فردین پرویز پور- علی رضائی

سوال ۲) سخنرانان مدعو هشتمین سمینار که در تاریخ ۲۳-۹۴/۲/۲۴ برگزار میگردد چه کسانی هستند؟

الف) مهدی رجبعلی پور- زیگفربرام. رومپ- تاکیشی اوجیتا*

ب) مهدی رجبعلی پور- سورینا بارزا- تاکه آکی یامازاکی

ج) محمد علی دهقان- سورینا بارزا- تاکه آکی یامازاکی

(د) محمد علی دهقان - زیگفربرام.رومپ-تاکیشی اوجیتا

جای خالی را با گزینه مناسب پر نمایید:

مجموع هزینه هایی که به منظور اعطای جایزه دکتر رجعلی پور، در هر.....سال صرف میشود نباید از.....سود حاصل در همین فاصله زمانی تجاوز کند.

الف) دو-۱/۳ ب) چهار-۱/۳ ج) چهار-۲/۳ د) دو-۲/۳*

به نام خدا

غلامحسین مصاحب

که بسبب کوشش های او در راه ترویج ریاضیات جدید در ایران او را پدر ریاضی ایران میدانند
زندگی نامه

غلامحسین مصاحب در سال ۱۲۸۹ در تهران در خانواده ای اهل علم و ادب به دنیا آمد خاندان مصاحب در نایین از دوران صفویه به این سو شناخته شده هستند و چند تن رجال ادب و هنر از این خاندان برخاسته اند از جمله ملا مصاحب که در عصر شاه عباس شاعری بنام بود. پدر بزرگ او؛ میرزا غلامعلی؛ خوشنویس؛ پدرش طبیب و مادرش شاعر بود. وی ۴ خواهر و برادر داشت.

بعد از انجام تحصیلات مقدماتی وارد دارالمعلمین شد و دوره ان را به پایان رسانید و سپس در دارالمعلمین عالی نام نویسی کرد و در رشته ریاضیات فارغ التحصیل شد از آن زمان به خدمت وزارت معارف در آمد و همچنان تحصیلات خود را در علوم قدیم و فرانسه ادامه داد؛ و علاوه بر ریاضیات؛ زبان های عربی و فرانسه و انگلیسی را نیز در حد عالی فرا گرفت؛ و با زبان های روسی و آلمانی نیز آشنایی یافت. در سال ۱۳۰۹ مجله "ریاضیات مقدماتی و عالی" را تاسیس کرد و یازده شماره از آنرا منتشر نمود. از همان سال ها به تالیف کتاب های درسی برای دبیرستان ها پرداخت. در سال ۱۳۱۶ ازدواج کرد؛ و برای ادامه تحصیل به فرانسه رفت. پس از بازگشت به ایران در سال ۱۳۲۰ تدریس در دانشسرای غالی را آغاز کرد. از ابتدای سال ۱۳۲۲ روزنامه برق را انتشار داد که به دلیل مخالفت های شدید با دولت های وقت و پس از چند بار توقیف از انتشار باز ماند. در سال ۱۳۲۴ برای تکمیل تحصیلات به انگستان رفت و در سال ۱۳۲۷ به اخذ درجه دکتری در ریاضیات از دانشگاه کمبریج نایل آمد و در همین سال به عضویت انجمن ریاضی دانان انگلیس و انجمن فلسفه کمبریج نیز در آمد.

در انگلستان شاگرد خاص برتراند راسل؛ ریاضیدان و فیلسوف نامدار انگلیسی بود.

پس از بازگشت مشاغل چندی را در وزارت فرهنگ عهده دار شد. در سال ۱۳۲۸ به سمت ریاست اداره آموزش و متوسطه و سپس به ریاست اداره کل تعلیمات عالی منصوب شد؛ و در سال ۱۳۳۰ سمت مدیر کل وزارت فرهنگ؛ و در سال ۱۳۳۱ مقام معاونت فنی وزارت فرهنگ را یافت.

دکتر غلامحسین مصاحب در سال ۱۳۳۵ عهده‌دار طرح‌ریزی و سرپرستی دائرة المعارف فارسی شد و تا ۱۳۵۰ که آن مسئولیت را به عهده داشت، بر ترجمه و تألیف کلیه مقالات دائرة المعارف نظارت داشت. دائرة المعارف فارسی نخستین دائرة المعارف عمومی در زبان فارسی است، که بر اساس شیوه‌های نوین دانشنامه‌نویسی تهیه شده است؛ و مشهورترین فعالیت و دستاورد غلامحسین مصاحب به شمار می‌آید.

در سال ۱۳۴۰ به تدریس در بخش ریاضی دانشسرای عالی پرداخت و در سال ۱۳۴۲ درجه استادی یافت. دکتر غلامحسین مصاحب در مهر ۱۳۴۵ موسسه ریاضیات را در دانشسرای عالی (بعدها دانشگاه تربیت معلم) با مجوز شورای مرکزی دانشگاه‌ها تأسیس کرد. هدف این موسسه تربیت مدرسان ریاضی برای دانشگاه‌های کشور بود، و با کوشش‌های مداوم دکتر مصاحب ۷۰ نفر مدرس ریاضی دانشگاهی در آن مؤسسه تربیت شدند، و نیز کتابخانه تخصصی مؤسسه ریاضیات در کشور بی‌نظیر بود. مؤسسه ریاضیات از سال ۱۳۶۳ با ضوابط جدید به پذیرش دانشجو برای دوره‌های عالی ریاضی پرداخت، و در سال ۱۳۷۶ مؤسسه ریاضیات به موسسه تحقیقات دکتر غلامحسین مصاحب تغییر نام یافت.

دکتر غلامحسین مصاحب در ۲۱ مهر ۱۳۵۸ در تهران در گذشت پنج فرزند با نام‌های شهریار؛ شاهکار؛ نامدار؛ ترانه و رستا دارد

سوالات

۱. مشهورترین دستاورد دکتر غلامحسین مصاحب کدام است؟

الف) تأسیس دانشسرای عالی

ب) تألیف و ترجمه دائرة المعارف فارسی

ج) تأسیس مجله ریاضیات عالی و مقدماتی

۲. از سال ۱۳۷۶ به بعد موسسه ریاضیات به چه نامی تغییر یافت؟

الف) موسسه تحقیقات دکتر مصاحب

ب) دانشسرای عالی

ج) موسسه ریاضیات عالی

د) دانشگاه تربیت معلم

۳. چند نسخه از روزنامه برق با تألیف دکتر مصاحب انتشار یافت؟

الف) یازده جلد

ب) بیست جلد

ج) از انتشار بازماند

- سوال ۱ گزینه صحیح "ب" میباشد
- سوال ۲ گزینه صحیح "الف" میباشد
- سوال ۳ گزینه صحیح "ج" میباشد

زندگینامه رامانو جان

ریاضیدان انگلیسی هاردی (قرن ۷) رامانو جان را در هند کشف کرد رامانو جان در مدرسه درس نخواند اهل روستا بود وی استعداد غیرطبیعی در زمینه ریاضیات داشت رامانو مساله ای را از هاردی میپرسد که هاردی را متعجب میکند و از او میپرسد تحصیلاتش چیست و به این ترتیب با او آشنا میشود هاردی اعتراف میکند در مقابل رامانو جان شاگردی بیش نیست رامانو جان ۱۰۷ مساله در زمینه نظریه اعداد به صورت معما مانند مینویسد و هاردی وعده ای دیگر نتوانستند آنها را حل کنند البته الان هر ۱۰۷ مساله حل شده رامون در بستر بیماری مسائل را به طور مختصر حل کرد هاردی از رامون خواست تا در لندن بماند و از آکسفورد برایش بورسیه گرفت ولی او گفت با فرهنگ انگلیسیها نمیتواند بسازد. وی شدیدا به آیین هندو معتقد بود و غذای انگلیسی را نميخورد بعد از یک سال که به هند برگشت وفات یافت. ریاضیدانان بسیار ناراحت شدند. تحقیق روی مسائل رامون ۲۰ سال وقت میگیرد جالب اینجاست که صورت مسائل ساده و لی حلشان بسیار مشکل بود مقالات رامون رامنشر کردن ولی مختصر و کم. و اگر ایشان بودند در زمینه نظریه اعداد بسیار پیشرفت میکردیم. خیلی از ریاضیدانان هستند که عمر کمی داشتند مثل آبل که در ۲۷ سالگی و ریمون که در ۳۳ سالگی مردند.

زمانی که ریاضیدان انگلیسی هاردی برای عیادت ریاضیدان شهیر هند رامانوجان به بیمارستان رفته بود به این موضوع اشاره کرد که شماره تاکسی که به وسیله آن به بیمارستان آمده، عدد بی ربط و بی خاصیت ۱۷۲۹ بوده است. رامانوجان بلافاصله ضمن رد ادعای هاردی به او یادآور شد که اتفاقا ۱۷۲۹ بسیار جالب توجه است.

۱۷۲۹ عددی مرکب است. ولی دو عدد ۱۷ و ۲۹ هر کدام عدد اول هستند. جمع چهار رقم تشکیل دهنده آن میشود ۱۹ که اول است. جمع دو عدد اولیه و دو عدد آخری میشود ۸۱۱ که باز هم عدد اول است و عدد ابتدایی (سمت چپ) اگر جمع شوند؛ عدد ۸۲۹ میشود که باز هم عدد اول است. دو عدد اولیه اگر از هم دیگر کسر شوند؛ عدد ۶۷ ساخته میشود که باز هم عدد اول است. سه عدد سازنده آن عدد اول است. عدد اول؛ عددی است که فقط بر یک و خودش تقسیم میشود بنحوی که نتیجه تقسیم عددی کسری نباشد (خارج تقسیم نداشته باشد) مجموع عددی اعداد تشکیل دهنده ۱۷۲۹ یا: $1+7+2+9=19$ است؛

عکس ۱۹ عدد ۹۱ است؛ اگر 19×91 بشود نتیجه برابر ۱۷۲۹ میشود. این هم یکی دیگر از اختصاصات ۱۷۲۹ است که در هر عددی دیده نمیشود. عدد ۱۷۲۹ اولین عددی است که می توان آنرا به دو طریق به صورت حاصلجمع مکعبهای دو عدد مثبت نوشت:

۱۲ به توان ۳ به علاوه ۱ به توان ۳ و ۱۰ به توان ۳ به علاوه ۹ به توان ۳ هر دو برابر

۱۷۲۹ می باشند. (اولین مطلب موجود در رابطه با این خاصیت ۱۷۲۹ به کارهای بسی ریاضیدان فرانسوی قرن هفدهم باز می گردد.) حال اگر کمی مانند ریاضیدانها عمل کنید باید به دنبال کوچکترین عددی بگردید که به سه طریق مختلف حاصل جمع مکعبهای دو عدد مثبت است این عدد ۸۷۵۳۹۳۱۹ می باشد که در سال ۱۹۵۷ توسط لیچ کشف شد: 414 به توان 3 + 255 به توان 3 و 423 به توان 3 + 228 به توان 3 و 436 به توان 3 + 167 به توان 3 هر سه جوابشان برابر ۸۷۵۳۹۳۱۹ است.

امروزه ریاضیدانان عددی را که به n طریق مختلف به صورت حاصلجمع مکعبهای دو عدد مثبت باشد ، n -امین عدد تاکسی می نامند و آنرا با Taxicab نمایش می دهند. جالبتر از همه اینکه ، هاردی و رایت ثابت کردند برای هر عدد طبیعی n تا کوچکتر از 1 ، n -امین عدد تاکسی وجود دارد!

هرچند، چهارمین تا هشتمین اعداد تاکسی نیز کشف شده اند ولی تلاشها برای یافتن نهمین عدد تاکسی تاکنون نا کام مانده است . متأسفانه اطلاعات زیادی درباره اعداد تاکسی موجود نیست . در ضمن میتوان مسئله را از راههای دیگر نیز گسترش داد . مثلاً همانگونه که هاردی در ادامه داستان فوق از رامانو جان پرسید و او قادر به پاسخگویی نبود ، این پرسش را مطرح کنید: کوچکترین عددی که به دو طریق حاصلجمع توانهای چهارم دو عدد مثبت می باشد ، کدام است؟ این عدد توسط اوایلر یافت شده است : 635318657 حاصلجمع توان چهارم 59 و 158 همچنین توانهای چهارم 133 و 134 می باشد.

شینگ تونگ یائو

توسعه دان ایده های جدید و راه حل هایی در هندسه دیفرانسیل

معرفی

زندگی نامه

shing-tung yau متولد ۱۹۴۹/April/۴ در شهرستان Shantou در استان Guangdong بدنی امد وقتی او نوزاد بود خانواده اش به Hong Kong مهاجرت کردند پدر یائو استاد اقتصاد و فلسفه در دانشگاه هونگ کونگ چین بود . مادر یائو محصولات دستی را به فروش میرساند تا به حقوق کم شوهرش و تامین نیاز های فرزنداناش کمک کند . یائو هفت خواهر و

نام :	Shing-tung yau
شهر وند :	ایالت متحده امریکا
ملیت :	امریکائی
محل کار :	دانشگاه هاروارد، دانشگاه چینی هونگ کنگ ، دانشگاه ماکائو ، ژيجيانگ

برادر دارد. در دوران مدرسه یائو چون امکانات آزمایشگاهی علوم کم بود پدرش او را به مطالعه ریاضی تشویق کرد

یائو در سال ۱۹۶۶ در یک دانشگاه مهم ریاضی در چونگ چی ثبت نام کرد و در سال ۱۹۶۹ مدرک لیسانس خود را کسب کرد و با بورسیه IBM که یک بورسیه از سازمان کسب و کار بین المللی ماشین آلات است وارد دوره کارشناسی ارشد در دانشگاه برکلی کالیفرنیا شد و سپس در سال ۱۹۷۱ دکترایش را با پایان نامه ای با عنوان "گروه های اساسی از منیفرم های از منحنی هایی نامثبت" ت هدایت راضی دان چینی "شینگ شن چرن" بدست آورد. این پایان نامه در کتاب آنالیز ریاضی منتشر شده در سال ۱۹۷۱ ثبت شد. پژوهش دکتری یائو تحلیل سازه های جبری مربوط به منیفرم ها که نوعی از سطوح هندسی هستند بود.

در طول ۱۶ سال یائو برای اولین بار از کار حرفه ای خود به ۴ موسسه دیگر وابسته شد. او پژوهشی با عنوان پست دکتری برای سال تحصیلی ۱۹۷۱-۱۹۷۲ در موسسه مطالعات پیشرفته "IAS" در پرینستون، نیوجرسی انجام داد. پس از یکی دو سال به عنوان استادیار در دانشگاه ایالتی نیویورک در استونی بروک انتخاب شد. او ۵ سال در دانشگاه استنفورد، دانشگاهی در کالیفرنیا، سپری کرد جایی که او به سرعت از کرسی دانشیار به استاد ترفیع مقام گرفت.

یائو در سال ۱۹۷۹ به عنوان یک استاد ریاضیات برای یک دوره ۵ ساله به "IAS" بازگشت.

یائو از سال ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۷ سمت دانشیار و استاد ریاضیات در دانشگاه کالیفرنیا در سان دیاگو را داشت در طول این دوره او دو جایزه پژوهش معتبر دریافت کرد:

در سال ۱۹۷۵-۱۹۷۶: Alfred posloan fellowship

در سال ۱۹۸۰: John simon Guggenheim fellowship

در بین سال های ۱۹۷۸ و ۱۹۸۲ یائو شهرت خود را به عنوان یک محقق ریاضی دان بدست آورد دلیل شهرتش حل کردن سه مسئله در هندسه دیفرانسیل که شاخه ای از ریاضیات است که از مشتقات و انتگرال برای توصیف و تجزیه و تحلیل اشیاء هندسی در فضای با بعد بالاتر بکار میرود

اقدامات

یائو نظریه کالابی را اثبات کرد و با نام "کالابی-یائو" معرفی نمود که به عنوان منیفرم های مهم در فیزیک ریاضی بکار میرود همچنین یائو جرم مثبت را اثبات کرد.

او همچنین اکتشافاتی در مورد حداقل سطوح و مقادیر ویژه منیفرم ها و تقارن اینها داشته است.

او در زمینه های بسیاری از ریاضی مانند توپولوژی، هندسه جبری، نسبیت عام، نجوم، نظریه ریسمان پژوهش و مطالعه داشته است.

جوایز

جایزه ویلن در سال ۱۹۸۱

مدال فیلدز

جایزه کرافورد در سال ۱۹۹۴

مدال ملی علوم در سال ۱۹۹۷

جایزه ولف در سال ۲۰۱۰

سوالات

۱. شینگ تونگ یائو کدام یک از جوایز زیر را دریافت کرده است؟

الف) جایزه کرافورد

ب) مدال فیلدز

ج) جایزه ابل

د) گزینه الف و ب

۲. یائو مقام استاد تمام را در کدام دانشگاه بدست آورد؟

الف) دانشگاه ایالتی نیویورک

ب) دانشگاه استنفورد

ج) دانشگاه برکلی

د) دانشگاه پرینستون

۳. کدام یک از اقدامات علمی یائو نیست؟

الف) اثبات فرض جرم مثبت

ب) اثبات کالابی

ج) اثبات فرض بار مثبت

(د) اکتشافاتی در مورد حداقل سطوح

۴. عنوان پایان نامه دکتری شینگ تانگ یائو کدام است؟

(الف) گروه های اساسی از مینفولدهای از منحنی های نامثبت

(ب) تحلیل سازه های جبری

(ج) بررسی جرم مثبت

(د) راه حل هایی در هندسه دیفرانسیل

۵. دلیل شهرت یائو کدام گزینه است؟

(الف) حل سه مسئله در هندسه دیفرانسیل

(ب) اثبات کالابی

(ج) اکتشاف مقادیر ویژه مینفولدها

(د) هیچکدام

پاسخنامه

سوال ۱ پاسخ صحیح گزینه "د" میباشد

سوال ۲ پاسخ صحیح گزینه "ب" میباشد

سوال ۳ پاسخ صحیح گزینه "ج" میباشد

سوال ۴ پاسخ صحیح گزینه "الف" میباشد

سوال ۵ پاسخ صحیح گزینه "الف" میباشد

هندسه فراکتال

[اثبات اینکه در هر بی نظمی هم نظمی است]

هندسه فراکتال باعث می شود تا شما همه چیز را متفاوت ببینید! خواندن بیشتر این مطالب خوشایند نیست! شما دیدگاه کودکانه خود را از ابرها جنگل ها کهکشان ها و گل ها و صخره ها و کوه ها و سیلاب ها و فرش ها و آجرها و ... از دست می دهید. توصیف

شما از این چیزها دیگر مانند قبل نخواهد بود! (پروفسور مایکل بارسنلی کتاب فراکتال در همه جا) واژه فراکتال مشتق از واژه لاتینی فراکتوس یا فراکتورا- به معنی سنگی است که به شکل نامنظم تکه تکه و خرد شده است - در سال ۱۹۷۵ برای اولین بار توسط ریاضی دان لهستانی بنام بنویت مندل برات مطرح شد. وی وقتی پیرامون طول سواحل انگلیس تحقیق می کرد به این موضوع پی برد. فراکتال ها شکل هایی هستند که بر خلاف شکل های هندسی اقلیدسی به هیچ وجه منظم نیستند این شکل ها سرتاسر نامنظم اند، میزان بی نظمی آنها در همه مقیاس ها یکسان است

هندسه فراکتال به مطالعه اشکال ریاضی ای می پردازد که نمایانگر جریانی از اجزای خودمتشابه بی انتها و پیچ در پیچ است. در این مطالعات بعد فراکتال یک معیار ریاضی برای تعیین درجه ی پیچیدگی بافت در حال نمایش است.

اشکال اقلیدسی کاربردهای خاص خود را دارند اما همانطور که همه ما دیده ایم این اشکال یک سری منحنی های صاف و یکنواخت اند اما طبیعت پر از پیچ و تاب است و اشکال فراکتالی هم همچون طبیعت به شیوه تکرار خود را در درون خود به صورت مقیاس کوچک و کوچک تر خلق می کنند و به شدت به اشکال طبیعی نزدیک اند. نه تنها شکل فیزیکی طبیعت فراکتال است بلکه روند دگرگونی آن هم فراکتال است. ریچارد وس در کتاب علم تصاویر فراکتال به این نکته اشاره می کند که جریان های اقیانوس، تغییرات سالیانه طغیان رودخانه ها و لثاژهای بین سلول های عصبی، ملودی های موسیقی و... نمایش هایی از فراکتال اند. جسم فراکتال از دور و نزدیک یکسان دیده می شود و به تعبیر دیگر خودمتشابه است.

ویژگی های فراکتال ها: خاصیت خودمتشابهی دارد، تشکیل از راه تکرار، بعد کسری

تشابه به خود (self similarity)

در هندسه، تشابه معنای خاصی دارد که حتماً آن را در کتاب ریاضی خود دیده اید و می دانید که تشابه، یکسانی اشکال در عین متفاوت بودن اندازه هاست. به زبان ساده تر اگر بتوانید با بزرگیا کوچک کردن دو شکل، آن ها را دقیقاً همانند هم کنید، آن دو شکل متشابه اند. اما شکل های خود متشابه کدام ها هستند؟ اشکال زیادی وجود دارند که فراکتالی نیستند اما خود متشابه اند.

تشکیل از راه تکرار (Iterative formation)

یعنی برای درست کردن یک فراکتال می توانیم یک شکل معمولی هندسی (مثلاً یک خط) را انتخاب کنیم و با آن یک شکل بسازیم. سپس با شکل به دست آمده، شکل پیچیده تری مانند شکل های قبلی بسازیم، و همین طور به این کار ادامه دهیم. اشکال فراکتالی به این طریق به وجود می آیند و برنامه های کامپیوتری متعددی برای ایجاد آن ها نوشته شده است که هر کدام نام و روشی خاص دارند.

ابعاد کسری (fractional dimension)

بعد فرکتالی پارامتری برای بیان میزان پیچیدگی بین داده ها است. وقتی که گفته میشود بعد یک فرکتال ۱.۲ می باشد این بدین معنی است که از خط پیچیده تر و از صفحه ساده تر است. تکنیکهای متعددی برای محاسبه بعد فرکتالی وجود دارد که یکی از ساده ترین آنها روش هاسدورف می باشد. روش دیگری که می توان نام برد جعبه شمارش است.

در روش هاسدورف، برای یک فضای D بعدی در هندسه اقلیدسی، اگر مقیاس کاهش اندازه خطوط برابر با $\frac{1}{r}$

و تعداد کپی های بدست آمده از شکل اولیه (نسخه های کوچکتر از مساحتها در فضای دوبعدی و از احجام در فضای سه بعدی)

برابر با N باشد رابطه زیر برقرار است:

$$N = r^D$$

این رابطه را می توان به صورت زیر نیز نوشت تا یکی از مهمترین خواص فرکتال را نشان بدهد:

$$D = \frac{\log N}{\log r}$$

برخلاف هندسه اقلیدسی، بعد در هندسه فرکتالی الزاماً یک عدد طبیعی نیست و می تواند یک عدد حقیقی مثبت باشد.

محاسبه بعد برای هر الگوی فرکتالی امکان پذیر است. مثلاً مطالعات انجام شده نشان می دهد سطح ریه انسان دارای بعد فرکتال

برابر با $97/2$ و سطح مغز او دارای بعد فرکتالی معادل با $79/2$ می باشد.

در فراکتال ها این بعد فراکتالی است که مهم است و نه مقیاس. زیرا در هر اندازه ای، این بعد فراکتالی حفظ می شود و بیانگر

خاصیت اصلی فراکتال است. همین امر کاربرد فراکتال ها را در علم امروزی زیاد کرده است

کاربرد های فراکتال ها به دو دسته تقسیم می شود:

۱. کاربرد در علوم می که در تئوری یا در عمل با پدیده هایی با ویژگی هایی شبیه فرکتال ها مواجه می شوند.

۲. کاربرد هایی که از دید فراکتالی ما به هر موضوعی می تواند پیش آید

مثال ۱ از کاربردها

در بزرگ نمایی جداره داخل معده یا روده با خاصیت خود تشابهی رو به رو می شویم. بنابراین فرکتال با شبیه سازی تصویر و

بزرگ نمایی آن در تشخیص و درمان بیماری آن ها مفید واقع می شود.

مثال ۲ از کاربردها

مدل های فرکتالی روز به روز بیشتر با ریاضیات کاربردی عجین می شود.

به عنوان نمونه در آنالیز عددی و مبحث مهم درونیایی به کمک فرکتال ها توابعی می یابیم که نامنظم هستند. یعنی برخلاف روش

های قبلی که توابعی منظم و معمولاً هموار بدست می آوردیم حالا دامنه ی اختیار بیشتری داریم تا تابعی منظم یا نامنظم داشته

باشیم.

همچنین فرکتال در مدلسازی مسائل تحقیق در عملیات بسیار سودمند و کارآمد می باشد.

مثال ۳ از کاربردها

برای رفع این مشکل تصاویر را فشرده سازی می کنند و برای این فشرده سازی از روشهای مختلفی استفاده می شود. در فشرده سازی بر اساس برخی الگوریتم های کارآمد سعی می شود به جای ضبط تمام داده های یک پیکسل مشخصات اساسی از یک ناحیه ذخیره شود، که هنگام بازسازی تصویر نقشی اساسی تر را ایفا می کنند.

در اینجاست که روش فراکتالی اهمیت خود را نشان می داد. در یکی از روشهایی که در این باره مطرح شد و با استقبال بسیار خوبی از سوی طراحان مواجه شد، روش استفاده از خاصیت الگوهای فراکتالی بود

در این روش از این ویژگی اصلی فراکتالها استفاده می شد که جزیی از یک تصویر در کل آن تکرار می شود. برای درک بهتر به یک مثال نگاهی بیندازیم. فرض کنید تصویری از یک برگ تهیه کرده اید و قصد ذخیره کردن آن را دارید.

این برگ ساختاری کاملاً فراکتالی دارد؛ یعنی اجزای کوچک تشکیل دهنده در ساختار بزرگ تکرار می شود.

اگر بخواهیم تصویر این برگ را به روش عادی ذخیره کنیم، باید مشخصات میلیون ها نقطه این برگ را دانه به دانه ثبت کنیم. اما کفایت مشخصات تنها یکی از دانه های اصلی را ضبط کنید. در این هنگام با اضافه کردن چند عملگر ریاضی ساده بقیه برگ را می توانید تولید کنید.

در واقع، با در اختیار داشتن این بلوک ساختمانی و اعمال عملگرهایی چون دوران حول محورهای مختلف، بزرگ کردن یا کوچک کردن و انتقال می توان حجم تصویر ذخیره شده را به طور قابل توجهی کاهش داد.

اگر بخواهیم تصویر این برگ را به روش عادی ذخیره کنیم، باید مشخصات میلیون ها نقطه این برگ را دانه به دانه ثبت کنیم. اما کفایت مشخصات تنها یکی از دانه های اصلی را ضبط کنید. در این هنگام با اضافه کردن چند عملگر ریاضی ساده بقیه برگ را می توانید تولید کنید.

در واقع، با در اختیار داشتن این بلوک ساختمانی و اعمال عملگرهایی چون دوران حول محورهای مختلف، بزرگ کردن یا کوچک کردن و انتقال می توان حجم تصویر ذخیره شده را به طور قابل توجهی کاهش داد.

بنابراین باید روشی بتواند الگوهای فراکتالی حاضر در یک تصویر را شناسایی کنند و در صورت امکان آن را اعمال کند.

به همین دلیل ، معمولا روش فراکتالی با روشهای فشرده سازی دیگر همزمان به کار برده می شود؛ یعنی اگر الگوهای تکرار چندان پررنگ نبودند، بازهم فشرده سازی امکان پذیر باشد البته زیاد نگران ناکارآمدی این روش نباشید. یادتان نرود، شما در جهانی زندگی می کنید که براساس یافته جدید ساختاری آشوبناک دارد.

مطمئن باشید هندسه فراکتال بر بسیاری از اشکال عالم حاکم است ؛ حتی اگر در نگاه اول چندان آشکار نباشد.

مثال ۴ مدل بندی ترافیک شبکه های مخابراتی

یکی از کاربردهای فراکتال مدل بندی ترافیک شبکه های مخابراتیه.

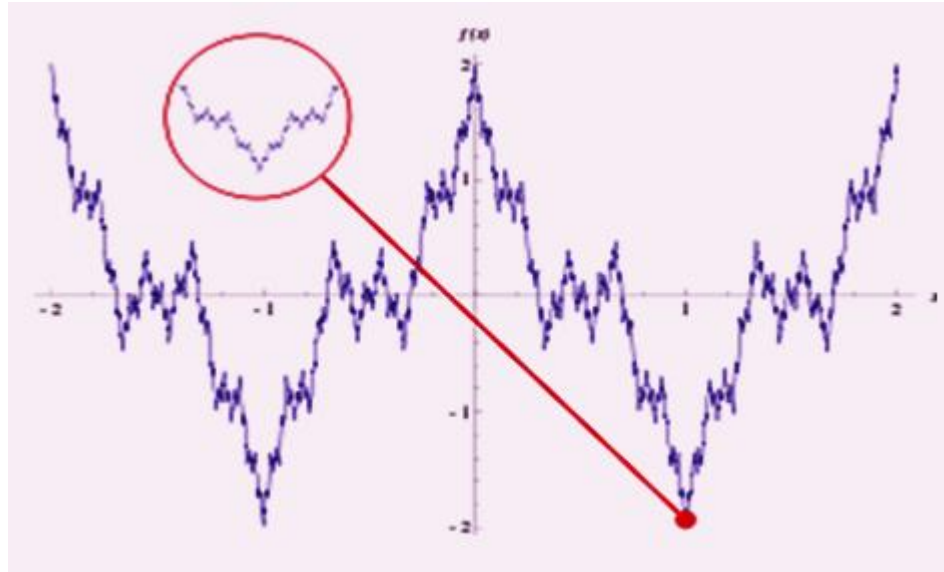
تا چند سال قبل که شبکه های مخابراتی اعم از تلفن ثابت و تلفن همراه و اینترنت و ... مثل امروز اینقدر گسترده نبودند ترافیک اونها رو با استفاده از توزیع پواسون مدل بندی میکردن اما الان اونقدر ترافیک این شبکه ها زیاد شده که دیگه توزیع پواسون جوابگو نیست و دانشمندان از فراکتالهای بسیار پیچیده برای این کار استفاده میکنن.

یک نکته جالب

همانطور که می دانید شرط لازم (ولی ناکافی) برای مشتق پذیری، پیوستگی تابع است. در قرن ۱۹ وایرشتراس با ارائه ی تابعی که همه جا پیوسته بود ولی هیچ جا مشتق پذیر نبود دنیای ریاضیات رو تکان داد!!! اون زمانها نمیتونستن این تابع که یک سری نامتناهی هست رو بطور شهودی رسم کنن اما امروزه وقتی با کامپیوتر این تابع رو رسم می کنند یک فراکتال حاصل میشه!!!

تابع وایرشتراس

که در این جا a بین ۰ و ۱ قرار داره و b یک عدد صحیح منفی هست که در شرط زیر صدق کنند:



$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a^n \cos(b^n \pi x)$$

$$ab > 1 + \frac{3}{2}\pi.$$

نظریه گراف و کاربرد های آن:

گراف شاخه ای از ریاضیات است که در در باره ی گرافها بحث میکند. شاخه ای از توپولوژی است با جبر و نظریه ماتریس ها

پیوند مستحکم و تنگاتنگی دارد. نظریه گراف بر خلاف شاخه های دیگر ریاضیات نقطه آغاز مشخصی دارد.(انتشار مقاله ای از لیو

ناردو ادلیر, ریاضیدان سویسی , برای حل مسئله پل های کونیکسبرگ (۷ پل-۱۷۳۶), مطالعه و بررسی روی گراف ها در

سالهای (۱۷۵۲-۱۹۳۶)

۱۷۵۲ ← ارایه قضیه اوایلر برای گرافهای مسطح (تقریبا یک قرن فعالیت اندکی در این زمینه صورت گرفت)

۱۸۴۷ ← بررسی نوع خاصی از گراف ها به نام درخت که توسط گاوشاو کیر شهف(کیر شهف این مفهوم را هنگام تعمیم قوانین

اهم برای جریان الکتریکی در کاربرد هایی که حاوی شبکه های الکتریکی بودند بکار گرفت.)

۱۸۵۷ ← (۱۰ سال بعد) استفاده از این نوع گرافها برای شمارش ایزومرهای متمایز هیدروکربنهای اشباع شده C_nH_{2n+2} ($n \in \mathbb{Z}$)

بکار برد.

در همین دوران شاهد حضور دوایده مهم دیگر در صحنه هستیم.

۱۸۵۰ ← ایده اول (حدس چهار رنگ بود ← فرانسیس گوثرل

۱۹۷۶ ← ایده اول با استفاده از یک تحلیل رایانه ای پیچیده حل شد ← کنت ایپل و دلفگانگ هیکن

۱۸۵۹ ← ایده دوم ← (دور همیلتونی ← به افتخار ویلیام روان همیلتون نامگذاری شد)

* تا بعد از ۱ سال ۱۹۲۰ فعالیت اندکی در این زمینه ها صورت گرفت.

۱۹۳۰ ← مشخص کردن گرافهای مسطح ← کاریمیر کوراتوفسکی (ریاضیدان لهستانی)

۱۹۳۶ ← انتشار نخستین کتاب درباره ی نظریه گراف ← رش کونیگ (ریاضیدان مجاری)

تعریف دقیق تر: گراف مجموعه ای از راس هاست که توسط خانواده ای از زوج های مرتب که همان یال ها هستند به هم مربوط

نشده اند.

یالها دو دسته اند: ساده، جهت دار

● این یال ها هر کدام در جای خود کاربرد بسیاری دارند.

برای نشان دادن فاصله ها (فاصله شهر ها) از گراف وزن دار استفاده می کنیم (مسافت بین شهر ها با یک عدد روی هر یال نشان می

دهیم.

آغاز نظریه گراف ← سده ۱۸م توسط ریاضیدان بزرگ اوایلر

رشد و پویایی ← نیم سده اخیر با رشد علم انفورماتیک بوده است.

کاربرد های گراف (نظریه گراف): نظریه کد گذاری، تحقیق در عملیات، علوم رایانه، شیمی، شبکه های الکتریکی، امار، زیست

شناسی، علوم اجتماعی

(مهم ترین کاربرد) ← مدل سازی پدیده های گوناگون و بررسی آنها

(پر کاربرد ترین) ← گراف مسطح است که برای بررسی گرافهایی می پردازد که می توان آنها را به نحوی روی صفحه کشید که

یال ها جز در محل راس ها یکدیگر را قطع نکنند. از این نوع گراف ها در ساخت جاده ها و حل مسئله کلاسیک و سه خانه و سه

چاه بکار برد.

از دیگر کاربرد های گراف در علوم مختلف:

علوم مهندسی (عمران)

باستان شناسی (کشف محدوده یک تمدن)

روابط بین گراف را می توان با کمک ماتریس ها بیان کرد

برای نمایش تصویری گراف ها معمولا از نقطه یا دایره برای کشیدن راس ها از کمان یا راست (برای کشیدن یال بین ۲ راس

استفاده میشود.

سوالات:

۱- نقطه آغاز نظریه گراف از چه مسئله ای بود؟

۲- برای نشان دادن فاصله شعر ها از چه گرافانی استفاده میشود؟

۳- نظریه گراف توسط چه کسی ارائه شد؟

امی نوتر

امی نوتر (Amalie Emmy Noether) در یک خانواده یهودی در سال ۱۸۸۲، در آلمان متولد شد. پدر او ماکس نوتر ریاضی دان برجسته‌ای در دانشگاه ارلانگن بود و نقش مهمی در پیشرفت نظریه توابع جبری داشت. از آنجا که در سال ۱۸۹۸ شورای آموزشی دانشگاه ارلانگن تصریح کرد که ورود زنان به دانشگاه اکیدا "ممنوع است، امی نتوانست در آن شرایط به دانشگاه راه پیدا کند. ولی در سال ۱۹۰۰، دانشگاه تبصره ای به تصویب رسانید که بر طبق آن، امی اجازه می‌یافت در سخنرانی‌ها و درس‌های دانشگاه حضور یابد. در سال ۱۹۰۳، امی در امتحانات ورود به کالج سلطنتی نورنبرگ پذیرفته شد، سپس به مدت یک و نیم سال در دانشگاه گوتینگن تحصیل کرد. در سال ۱۹۰۴ وقتی به طور رسمی ادامه تحصیل برای زنان در دانشگاه امکان پذیر شد، امی به دانشگاه ارلانگن بازگشت. او رساله‌ی دکتری خود را زیر نظر گوردون در سال ۱۹۰۷ درباره‌ی دستگاه‌های کامل پایاها برای فرم‌های درجه‌ی چهارم سه تایی نوشت.

او در سال ۱۹۰۸ به عضویت سازمان ایتالیایی ریاضیدانان پالرمو و در سال ۱۹۰۹ به عضویت انجمن ریاضیدانان آلمانی در آمد. در آن دوران مقاله‌های تحقیقی نوتر توجه برجسته‌ترین ریاضی دانان آن روزگار، یعنی دیوید هیلبرت و فلیکس کلاین، را جلب کرد و در سال ۱۹۱۵ از او دعوت شد که به هیات علمی دانشگاه گوتینگن بپیوندد، ولی به رغم تمام حمایت‌های هیلبرت، و تنها به دلیل گفتمان مرد سالارانه و متعصب آن زمان امی نوتر از کسب آن مقام محروم شد. بالاخره در سال ۱۹۱۹، امی توانست امتحانات احراز شرایط را، بعد از فائق آمدن بر مخالفت‌های عده‌ای از اعضای هیئت علمی که با مدرسین زن مخالف بودند، بگذراند و به طور رسمی، کرسی دانشیاری دانشگاه را به دست آورد و به تدریس جبر بپردازد. او در سال ۱۹۲۲، استاد استثنایی دانشگاه گوتینگن شد و این سمت را تا سال ۱۹۳۳ با خود به همراه داشت.

امی در سالهای ۲۹-۱۹۲۸ به عنوان استاد مهمان در مسکو، به تدریس یک دوره جبر مجرد و برگزاری سمینار هندسه جبری مشغول بود.

سال ۱۹۳۲ سالی سرشار از موفقیت برای امی در آلمان بود. او در این سال، جایزه یادبود آلفرد آکرمن تیوبنر را برای پیشبرد دانش ریاضی دریافت کرد. این جایزه که در راستای فعالیت‌های علمی‌اش به او اعطا شد، معادل ۱۲۰ دلار ارزش داشت.

در سال ۱۹۳۳، نازی‌ها همه دانشمندان یهودی را وادار کردند که دست از مشاغل دانشگاهی خود بردارند. به همین دلیل بسیاری از ریاضی دانان و دانشمندان مشهور، از جمله امی نوتر، ناگزیر شدند آلمان را ترک کنند و به آمریکا پناهنده شوند. امی در آن زمان

با قبول سمت استادی کالج برین ماوئر در پنسیلوانیا، آلمان را ترک کرد و عضو موسسه‌ی تحصیلات عالی در پرینستون شد. سال‌های عمر او در آمریکا شاید شادترین و پرثمرترین بخش زندگی‌اش باشد.

امی نوئر در سال ۱۹۳۵، در سن پنجاه و سه سالگی و در اوج قدرت خلافت‌اش چشم از جهان فرو بست. در مراسم پس از مرگش، او به شدت مورد ستایش آلبرت انیشتین قرار گرفت. و به نقل از ادموند لاندائو اگرچه پدر امی ریاضیدان برجسته‌ای بوده ولی شهرت و اهمیت امی آنقدر است که باید گفت ماکس نوئر پدر امی نوئر بود، و در واقع امی مبدا مختصات در خانواده‌ی نوئر است.

اگرچه امی نوئر تا زمان مرگش، به عنوان ریاضیدانی بزرگ شناخته نشد، اما دنیای علم پس از مرگش به اهمیت کار او پی برد. در سال ۱۹۵۸ دانشگاه ارلانگن به مناسبت بزرگداشت پنجاهمین سال اخذ دکترای امی، تجدید دیداری را با بسیاری از دانشجویانش، با موضوع تاثیر امی بر ریاضیات عصر برگزار کرد و در سال ۱۹۶۰ شهر ارلانگن، نام یکی از خیابانهای خود را با نام امی نوئر نام‌گذاری کرد. در سال ۱۹۸۲، از تندیس یادبود امی، در موسسه ریاضی دانشگاه ارلانگن پرده برداری شد. همچنین انجمن ریاضی آمریکا به مناسبت یکصدمین سالگرد تولد امی، کنفرانسی به پاس خدمات او برگزار کرد.

دستاوردهای امی نوئر نشان می‌دهند که تبعیض، خصوصاً علیه زنان، از آن رو محکوم است که باعث میشود دنیای علم، از وجود با استعدادترین اشخاص و دستاوردهای آنها محروم بماند. امی نوئر بی تردید الگویی بی نظیر برای تمام زنانی است که تبعیض، راه دستیابی به قله‌های افتخار را برای آنها سد کرده است.

نیلس هنریک ابل (۱۸۰۲-۱۸۲۹):

● از پیشرو ترین ریاضی دانان قرن ۱۹

● هم‌رده های او: گاوس و کوشی

● پدرش کشیش بود - ۶ فرزند بودند- در یکی از روستاهای نروژ زندگی میکردند - در سن ۱۶ سالگی استعداد عظیمش آشکار شد

● دلیل شهرت: نظریه توابع بیضوی که انرا به عنوان عکس انتگرال های بیضوی کشف کرده بود.

خدمات آبل

● معادله انتگرالی ابل

● انتگرال ها و توابع ابل

● گرو های ابلی

● سری ابلی

● فرمول مجموع جزئی ابل

● قضیه ابل در نظریه سری های توانی

● جمع پذیری ابلی

در سن ۲۶ سالگی در اثر بیماری سل در گذشت

جایزه ابل (Abel prize):

● جایزه بین المللی که هر ساله توسط شاه نروژ به یک ریاضیدان که کار ارزنده ای در ریاضیات انجام میشود اهدا میشود

● به افتخار نیلس ابل نام گذاری شده است.

● ایجاد کمیته در اکادمی علوم و دانش متشکل از ۵ ریاضیدان بین المللی و اعلام برنده این جایزه

● این جایزه تقریباً با جایزه نوبل در ریاضیات برابری میکند.

سوالات:

۱- دلیل شهرت ابل چه بود؟

۲- جایزه ابل توسط چه کسی اعطا میشود؟

۳- کمیته ایجاد شده در اکادمی علوم متشکل از چند نفر است؟

جایزه ولف

(به انگلیسی: Wolf Prize) جایزه ای جهانی است که از سال ۱۹۷۸ در بیشتر سال ها به دانشمندان و هنرمندان زنده برای "پیشرفتهای به سود بشر و روابط دوستانه بین ملل... بی توجه به ملیت، نژاد، رنگ، دین، جنسیت یا نظرات سیاسی" اهدا شده است.

جایزه ولف از سوی بنیاد ولف در اسرائیل تاسیس شده توسط دکتر ریکاردو ولف، یک مخترع متولد آلمان و سفیر سابق کوبا در اسرائیل، اهدا می شود. این جایزه در شش حوزه اعطا می شود: کشاورزی، شیمی، ریاضی، پزشکی، فیزیک، و یک جایزه هنر که

حول معماری، موسیقی، نقاشی و مجسمه سازی است. هر جایزه از یک دیپلم و ۱۰۰ هزار دلار آمریکا تشکیل می شود. جایزه توسط بنیاد سالانه توصیف می شود، ولی در واقع هر سال داده نمی شود. در بیشتر حوزه ها بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ شش جایزه و در فیزیک فقط ۴ جایزه اهدا شد.

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه ی اینکه چگونه کامپیوترها را می توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسانها آنها را بهتر انجام میدهند.

۴ رویکرد هوش مصنوعی...

۱- رویکرد قوانین تفکر: سیستمی که عقلایی فکر میکند یعنی مطالعه محاسباتی که درک و استدلال و عمل کردن را ممکن می سازد.

۲- رویکرد مدل سازی شناختی: سیستمی که مشابه انسان فکر میکند یعنی تلاشی نو و مهیج برای این که کامپیوترها را قادر به فکر کردن کنیم... ماشین های با فکر و با حس تشخیص واقعی.

۳- رویکرد عامل های عقلایی: سیستمی که عقلایی رفتار میکند یعنی هوش مصنوعی در ارتباط با رفتار هوشمندانه ساختارهای مصنوعی است.

۴- رویکرد تست تورینگ: سیستمی که شبیه انسان رفتار میکند یعنی هنر ایجاد ماشین هایی که وظایفی را انجام میدهند که انجام آنها توسط انسان ها نیازمند به هوش دارد.

تاریخچه هوش مصنوعی

پیدایش هوش مصنوعی...

سال ۱۹۴۳ مک کولج و والتر بیتز با سه منبع دانش فیزیولوژی پایه و عملکرد در رشته های عصبی در مغز و تئوری محاسبات تورینگ

۱۹۴۹- دونالد هب* یادگیری هین (قانون بروز رسانی ساده برای تغییر قدرت ارتباط بین عصبها)

۱۹۵۰- الن تورینگ* مقاله ماشین های محاسباتی و هوشمند

۱۹۵۱- ماروین مینسکی و دین ادموندز* سنارک= اولین کامپیوتر شبکه عصبی

تولد نام هوش مصنوعی...

کارگاهی در سال ۱۹۵۶ در کالج دارت موث به مدت دو ماه و با ده شرکت کننده تشکیل شد این کارگاه باعث پیشرفت جدیدی نشد اما حاضران با جنبه های مختلف آن آشنا شدند و نام گذاری رسمی آن توسط مک کارتی

شور و شوق گذشته، انتظارات بزرگ (۱۹۵۲-۱۹۶۹)...

ناول و سیمون ← طراحی GPS تقلید رفتار انسان ها در حل مسائل

راچستر و همکارنش ← طراحی مسائل اولیه هوش مصنوعی

هلبرت گلستر ← اثبات کننده قضایای هندسی

ساموئل ← برنامه بازی چکرز

این عوامل سبب افزایش انتظارات از این علم شد.

مشکلات پیش رو...

قدیمی بودن برنامه ها که دانش کمی ویا اصلا هیچ دانشی نداشتن ماشین مترجم امریکای ها

انجام ناپذیر بودن برخی از مسائل هوش مصنوعی

استفاده از برخی محدودیتهای بنیادی در ساختارهای پایه ای برای تولید رفتار هوشمند

حمایت نکردن دانشگاه ها

هوش مصنوعی یک صنعت می شود (۱۹۸۰-۱۹۸۸)...

مرتب کردن سفارشات مشتری ها که کارش DEC در شرکت RI

شرکت PONT ← استفاده از این علم باعث صرفه جویی ۱۰ میلیون دلار در سال

۱۹۸۱ ← نسل پنجم رایانه های هوشمند در ژاپن= شرکت MCC در آمریکا

کارهای هوش مصنوعی

طرح ریزی و زمانبندی خودمختار (صفینه ها)

بازی کردن (peeD eulB از MBI موفق به شکست دادن قهرمان شترنج با حساب ۳.۵ به ۲.۵ شد).

کنترل خود کار (سیستم بینایی کامپیوتر NNIVLA برای هدایت یک خودرو برای نگه داشتن آن در مسیر آموزش داده شده بود.

این سیستم در مینی ون BALVAV دانشگاه UMC که توسط کامپیوتر کنترل می شد قرار داده شد و برای مسیریابی در عرض

آمریکا استفاده شد. برای ۲۸۵۰ مایل در ۹۸٪ زمانها برنامه هدایت فرمان را بر عهده داشت و ۲٪ بقیه را که اکثرا خروجی های

شییدار بودند راننده انسان هدایت کرد. BALVAN دوربینهای ویدیویی ای در اختیار داشت که بوسیله آنها تصویر جاده ها را به

NNIVLA انتقال می داد و پس از محاسبه آنها بهترین جهت برای هدایت بر اساس تجربیات بدست آمده از آزمایشات تنظیم

می شد).

تشخیص پزشکی

برنامه ریزی لشکرکشی نظامی

رباتیک (جراحان از ربات ها به عنوان دستیار در ریز جراحی ها استفاده می کنند

ایجاد مدل های سه بعدی از اناتمی درونی بیمار HipNav

درک زبان و حل مسئله

مبانی هوش مصنوعی...

تاریخچه ای مختصر از اصول علمی که ایده ها و نقطه نظرها و تکنیک هایی به هوش مصنوعی بخشیده

ریاضیات از ۸۰۰م تا کنون

ایده منطق صوری توسط فلاسفه یونان باستان

جورج بول گسترش منطق صوری

کاتلوب فریج منطق بولی عمومیت بخشید

آلفرد تارسکی نظریه مرجع را معرفی کرد

مطالعه الگوریتم ها به خوارزمی بر میگردد و اولین الگوریتم ، الگوریتم dilcuE برای محاسبه بزرگترین مقسوم علیه مشترک میباشد .

فلسفه و اقتصاد و عصب شناسی و روانشناسی و مهندسی کامپیوتر و نظریه کنترل و فرمانشناسی و زبان شناسی

گاهی نکات

اولین دیدگاه ضد منطقی در سال ۱۹۵۸ بین مک کارتی و مینسکی

در سال ۱۹۸۷ هوش مصنوعی به عنوان علم شناخته شد.

عامل های هوشمند در سال ۱۹۹۵ ظهور کردند

منابع

فیلی و ضیایی ، هشام و آذرخش ، هوش مصنوعی ، سازمان بسیج دانشجویی ، اول ، تهران ، ۱۳۹۰

جی راسل ونورویک، استوارت و پیتز، مترجمان راحتی و بهداد و تیموری، رویکردی نوین در هوش مصنوعی، مشهد، دانشگاه امام رضا (ع)، نهم، ۱۳۸۵

سوالات

۱- تست تورینگ در راستای ارزیابی کدامیک از رویکردهای هوش مصنوعی طراحی شد؟

(۱) تشابه به انسان - تفکر (۲) عقلانیت - تفکر (۳) تشابه به انسان - رفتار (۴) عقلانیت - رفتار

۲- اولین صنعت در هوش مصنوعی چه و مربوط به کدام شرکت بود؟

(۱) IR از DEC (۲) IR از DU PONT (۳) IR از MCC (۴) peeD eulB از MBI

۳- اولین پیدایش هوش مصنوعی در چه سال و توسط چه صورت گرفت؟

(۱) ۱۹۴۳- دونالد هب (۲) ۱۹۴۳ مک کولج و والتر بیتز (۳) ماروین مینسکی و دین ادموندز (۴) ۱۹۴۹- دونالد هب

۴- مشکلاتی که در طی این مطالعات برخوردند چه بود؟

(۱) قدیمی بودن برنامه ها (۲) انجام ناپذیر بودن برخی از مسائل هوش مصنوعی (۳) استفاده از برخی محدودیتهای بنیادی در

ساختارهای پایه ای برای تولید رفتار هوشمند (۴) همه موارد

۵- از هوش مصنوعی چه استفاده های تا به حال نشده است؟

(۱) طرح ریزی و زمانبندی خودمختار (۲) عقلایی شدن (۳) درک زبان و حل مسئله (۴) لشکرکشی نظامی

سوال	۱	۲	۳	۴
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				

هیپاتیا

زادروز ۳۷۰ = اسکندریه

پیشه ریاضی دان، فیلسوف

لقب موزی، آخرین کتابدار کتابخانه اسکندریه، نخستین بانوی ریاضی دان جهان

والدین تئون اسکندرانی

هیپاتیا فیلسوف زن نوافلاطونی که به عنوان نخستین زن برجسته‌ی ریاضی دان و آخرین کتابدار کتابخانه‌ی اسکندریه شناخته می‌شود. او استاد فلسفه و ریاضی در شهر اسکندریه بود و در علم نجوم تبحر داشت. وی در دوران حکومت روم بر مصر در اسکندریه زندگی می‌کرد و به دست مسیحیان و با تحریک کلیسا به اتهام جادوگری کشته شد. «هیپاتیا» بیانگر نقش ارزنده‌ی زنان در عرصه‌ی علم است.

پدرش تئون صاحب کرسی استادی دانشگاه بود او یک خورشیدگرفتگی و ماه گرفتگی کامل را ثبت کرد و بعدها به سبب شرحهائی که به برخی از آثار مهم نجوم و ریاضیات یونانی مخصوصاً «جدولهای آسان» بطلمیوس و اسطرلاب نوشت به سمت ریاست دانشگاه اسکندریه انتخاب شد.

برای تحصیل به آتن و ایتالیا رفت. در بازگشت از سفر از او برای تدریس در دانشگاه اسکندریه در رشته‌ی فلسفه و ریاضیات دعوت شد.

هیپاتیا شیوه‌هایی که حقیقت را بر اساس شواهد و مدارک به صورت مستند درک می‌شد را ستایش می‌کرد؛ شیوه‌ی تدریس او بحث و گفتگوی منطقی و عقلانی به سبک افلاطون و ارسطو بود به این معنی که دانشجویان طی جلسه پرسش و پاسخ مطلب را از استاد می‌آموختند.

جامع کاری

- ❖ دانشجویان جوان از سراسر جهان برای استماع خطابه‌های او در حساب دیوفانتوس، روش‌ها و فنونی که دیوفانتوس توسعه داده بود و راه حل‌های نامعلوم مسایل مختلف که او ابداع کرده بود
- ❖ مخروطهای آپولونیوس
- ❖ در حل مسائل جبر و هندسه راه‌حل‌های جدیدی ارائه کرد که تا عصر دکارت، نیوتن و لایب‌نیتز و چندین قرن بعد علوم ریاضی از آن حد که هیپاتیا تدریس می‌کرد فراتر نرفت
- ❖ هیپاتیا مخترع «غلظت سنج» است
- ❖ او نظریه‌های نوافلاطونی فلوطین و ایامبلیکوس و آثار ارسطو را در موزه‌ی اسکندریه تدریس می‌کرد.

در آن زمان اسکندریه از مراکز مهم مسیحیت بود و تفکرات دیگر با عنوان کافر کیشی به شدت

سرکوب می شدند

هیپاتی توسط «سیریل» اسقف شهر اسکندریه متهم به جادوگری و توطئه علیه مسیحیت شد

مردم خشمگین که اسقف سیریل آنها را تحریک کرده بود به رهبری پیتر نامی که قاری کلیسا و نایب نوحه خوانی بود

سیریل ریاکار از طرف کلیسا تلاش بسیار کرد تا از بانو هیپاتی چهره یک قدیسه شهید ساخته و زندگی وی را برای تنظیم

زندگینامه یکاثرین اسکندرانی، قدیسه افسانه ای دنیای مسیحیت، مورد استفاده قرار دهد

هیلبرت

متولد: ۲۳ ژانویه ۱۸۶۲ (کونیگسبرگ، المان)

مرگ: ۱۴ فوریه ۱۹۴۳ (گوتینگن، المان)

رشته فعالیت: ریاضی

دلیل شهرت: بنیان ریزی و گسترش آنالیز تابعی

۱۸۸۴ ← گرفتن مدرک دکتری از دانشگاه کونیگسبرگ و نزدیک به ۱۰ سال تدریس در آن دانشگاه

۱۸۹۵-۱۸۸۶ ← تدریس ریاضیات در دانشگاه کونیگسبرگ

۱۹۳۰-۱۸۹۵ ← استادی دانشگاه کونینگن و زندگی در این شهر تا آخر عمر

۱۸۹۹ ← تألیف کتاب مبانی هندسه*

۱۹۰۰ ← شرکت در دومین کنگره بین المللی ریاضیات در پاریس**

*هدف از تألیف کتاب مبانی هندسه:

مربوط کردن اصل های موضوعه هندسه به اصل حساب بود.

او در این کتاب اصلی توازی را بیان کرده بود که به این گونه است:

"هر چه باشد خط L و هر چه باشد نقطه A غیر واقع بر خط L و P صفحه شامل A, L باشد انگاه حداکثر یک خط در صفحه P

گذرا از A موجود است که شامل هیچ نقطه از L نیست."

****هیلبرت در سخنرانی خود در کنگره بین المللی ریاضیات در مورد مسایل ریاضیات سخن گفت که در حین مراسم هرمن ویل درباره ان مسایل چنین گفت:**

هر کس این مسایل را حل کند به کلاس افتخاری ریاضیدانان وارد میشود و در همین سال بود که هیلبرت به یک ریاضیدان برجسته در المان تبدیل شد.

برخی از این مسایل به شرح زیر است:

۱- مسیله کانتور برای عدد کاردینال پیوستار

۲- سازگاری اصول موضوعه حساب

۳- ارایه ساختار اصل موضوعه ریاضیات برای فیزیک

۴- مسیله خط مستقیم با کوتاهترین فاصله بین ۲ نقطه

.

.

.

- تا کنون از بین این ۲۳ مسئله هیلبرت ۳ مسئله حل نشده باقی مانده است.

سوالات:

۱- دلیل شهرت هیلبرت چه بود؟

۲- هیلبرت در کتاب مبانی هندسه به کدام اصل اشاره کرده است؟

۳- تعداد مسائل مطرح شده توسط هیلبرت چند تا است؟

۱- دکتر غلامحسین مصاحب در مهر ۱۳۴۵ برای تربیت مدرسان ریاضی چه کاری کرد؟

الف) تدریس در دانشسرای عالی ب) تألیف کتابهای درسی دبیرستان

ج) تأسیس مؤسسه ریاضیات د) طرح ریزی و سرپرستی دایرة المعارف

۲- کمیته جایزه دکتر مصاحب شامل چند عضو است؟

الف) ۵ عضو ب) ۴ عضو ج) ۶ عضو د) ۳ عضو

۳- جایزه دکتر مصاحب توسط انجمن ریاضی ایران در چه سالی تصویب شد؟

الف) ۲۱ فروردین ۱۳۸۰ ب) ۲۹ فروردین ۱۳۸۰

ج) ۲۹ فروردین ۱۳۸۱ د) ۲۱ اردیبهشت ۱۳۸۰

۴- کمیته جایزه چه کاری بر عهده دارد؟

الف) انجام وظایف مندرج در آیین نامه

ب) پرداخت هزینه ها

ج) تغییر در آیین نامه

د) تألیف آثار برجسته

۱- داده کاوی اولین بار توسط چه کسی و در چه سالی مطرح شد؟

الف) فیاض - ۱۹۹۴ ب) فیاض - ۱۹۹۵

ج) پیاتسکی - ۱۹۹۴ د) پیاتسکی - ۱۹۹۵

۲- در حال حاضر در بیمارستان برای تعیین نوع درمان سنگ حالب از داده کاوی استفاده می شود؟

الف) میلاد تهران ب) شهید کامیاب مشهد

ج) شهید هاشمی نژاد تهران د) دکتر شریف مشهد

۳- به طور کلی هدف داده کاوی

الف) یادگیری و آموختن از داده ها

ب) یادگیری و انتخاب داده ها

ج) یادگیری و پاکسازی داده ها

د) یادگیری و غنی سازی داده ها

۴- عناصر داده کاوی به ترتیب

الف) انتخاب داده - کد گذاری - پاک سازی - غنی سازی

ب) انتخاب داده - غنی سازی - پاک سازی - کد گذاری

ج) انتخاب داده - پاک سازی - کد گذاری - غنی سازی

د) انتخاب داده - پاکسازی - غنی سازی - کد گذاری

فریدون شهیدی

متولد: ۲۹ خرداد ۱۳۲۶ در تهران

تحصیلات:

لیسانس - دانشگاه تهران ۱۹۶۹

دکتر - دانشگاه جانز هاپکینز (John Hopkins) ۱۹۷۵

زمینه کاری: نظریه نمایش - فرم های اوتومورفیک - برنامه لنگلندز

علاقه پژوهشی: فرم های اوتومورفیک

دلیل شهرت: روشی در L-تابع های اوتومورفیک به نام روش لنگلندز است.

تاهل: همسرش کیتی RAVA و دو فرزند به نام های علیرضا و امیر دارند.

ریاضیدان و پروفسور ریاضیات در دانشگاه پردیو است

۱۹۷۵ - عضو موسسه مطالعات پیشرفته

۱۹۹۳ - همکاری در جامعه ژاپن برای ترویج علم (JSPS)

۲۰۰۰ - عضو افتخاری انجمن ریاضی ایران

۲۰۰۰ - دریافت جایزه همکاری خشت ریاضیات موسسه (CMI)

۲۰۰۱ - دارای رتبه دانشگاهی پروفسور برجسته است

۲۰۰۲ - سخنران دعوت شده در کنگره جهانی ریاضیدان در پکن

۲۰۱۰- عضو اکادمی هنر و دانش امریکا

۲۰۱۲- همکاری با انجمن ریاضی امریکا

در بسیاری از دانشگاه ها از جمله ایندیانا -تورنتو-پاریس ۷- کیوتو مشغول آموزش و پژوهش هستند.

کتاب ها:

۱- خواص تحلیلی و L-توابع اتومورفیک , چشم انداز در ریاضیات سال ۱۹۸۸

۲- همکاری ویرایشگر "کمک اشکال و اتومورفیک , هندسه و حساب " به افتخار تولد ۶۰ سالگی جوزف شالیکا ۲۰۰۴

۳- همکاری ویرایشگر "فرم و اتومورفیک نرم افزار ۲۰۰۷

۴- همکار ویرایشگر "فرم و اتومورفیک هندسه ۲۰۱۳

۵- همکار ویرایشگر "پیشرفت در تئوری L-توابع اتومورفیک ۲۰۱۳

انتشارات:

معادله تابعی توسط برخی L-توابع ریاضی

"اشکال مدولار و L-توابع " مجموعه مقالات هشتمین کنفرانس سالانه ریاضی ایران

"مدل ویتاگر برای گروه های واقعی " مجله دوک ریاضی

"برخی از L-توابع " مجله دوک ریاضی

"ضرایب محلی به عنوان عوامل ارتین برای گروه های واقعی "

استاد مدقالجی

اینجانب علیرضا مدقالجی در سال ۱۳۳۰ در شهرستان اهر در استان آذربایجان شرقی پا به عرصه ی وجود گذاشتم و تحصیلات ابتدایی راهنمایی و متوسطه را در این شهرستان به اتمام رسانیدم. من موفقیت خود را مدیون الطاف الهی در وهله ی اول خانواده به ویژه پدر مادر در وهله ی دوم و معلمان سخت کوش دوره ی تحصیلات خود در وهله ی سوم می دانم. معلمانی که با راهنمایی و دلسوزی خود می کوشیدند تا آموزش خوب عرضه کنند. خاطراتم از کلیه معلمان مقاطع تحصیلی ام فراوان است و همیشه در مصاحبه ها گفته ام که خود را مدیون آنان میدانم. معلمانی را به خاطر می آورم که در دوران ابتدایی برای تشویق دانش آموزان مسابقه برگزار میکردند و فعالیت اجتماعی را آموزش می دادند آنان که به اندک حقوق خود چنان قانع بودند که هیچوقت تنگی معیشت سبب سستی کار آنان نگردید

من در سال ۱۳۴۸ در کنکور ورودی کارشناسی ریاضی دانشگاه تبریز پذیرفته شدم. پشتوانه ریاضی سابق به همراه فعالیت هایم در این دوران سبب علاقه ی وافر من به ریاضیات شد. در دورانی که سنت گرایان ریاضی بر روش های خود پای می فشردند. از سوی دیگر فارق التحصیلان موسسه ریاضیات غلامحسین مصاحب که تازه دوره ی مدرسی را به اتمام رسانده بودند و به استخدام دانشگاه تبریز در آمده بودند منادی ریاضیات جدید بودند و کوشش بر تاسیس رشته ریاضی بر اساس آموزه های جدید خود داشتند و همواره چالشی بین این دو گروه وجود داشت و البته ما از هردو گروه استفاده ی فراوان بردیم. تجارب گروه اول به همراه آموزه های بر پایه ی منطق و مجموعه ها، چراغ راه آینده ی ما شد. در این میان سخنرانی های جذاب و جالب مرحوم هشتروندی نیز درس های بهشت دنیای ریاضیات را می گشود. دریافت مدال درجه یک فرهنگ به خاطر رتبه اولی در این دوره از افتخارات من است. پس از اتمام دوره کارشناسی در سال ۱۳۵۲ بلافاصله وارد دوره مدرسی شدم و در سال ۱۳۵۴ از این موسسه فارغ التحصیل گردیدم و بلافاصله به عنوان استادیار به استخدام دانشگاه تربیت معلم سابق (خوارزمی کنونی) در آمدم پس از چهار سال تدریس در سال ۱۳۵۸ با استفاده از بورس دولتی عازم دانشگاه شفیلد انگلستان شدم و در سال ۱۳۶۱ با اخذ دو مدرک کارشناسی ارش و دکتری در رشته ریاضی و با گرایش آنالیز هارمونیک به میهن باز گشتم. در دوره استادیاری تقریباً همه ی دروس دوره کارشناسی را تدریس کرده و می کنم. من اعتقاد دارم که وظیفه یک استاد آموزش خوب پژوهش عمیق تربیت دانشجویان متعهد و با سواد در وهله ی اول و در وهله ی دوم شرکت در امور اجرایی و مدیریت در صورت لزوم است اولی واجب و دومی واجب کفایی است. اینجانب تا کنون راهنمایی ۲۴ نفر دانشجوی دوره دکتری را به عهده داشته و فارغ التحصیل کرده ام.

راهنمای بیش از ۷۰ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد، تالیف بیش از ۲۴ مقاله در مجلات معتبر پژوهشی و بیش از سی مقاله ترویجی و تالیف، تصنیف و ویرایش ۲۰ کتاب ریاضی از دیگر فعالیت های علمی من به شمار می رود. ریاست انجمن ریاضی ایران (دو دوره) ریاست دانشکده ی علوم، ریاست موسسه ریاضیات، معاونت آموزشی (دو دوره) و ریاست دانشگاه خوارزمی عضویت در هیئت های امنای دانشگاه خوارزمی پژوهشگاه دانش های بنیادی از فعالیت های اجرایی من است. به علاوه عضویت در شوراهای برنامه ریزی، هیئت ممیزه های دانشگاه ها هیئت ممیزه مرکزی در دوره های مختلف، سردبیری رشد آموزش ریاضی (دو دوره) از دیگر فعالیت های اجرایی ام می باشد من در کارنامه خود دریافت جوایز وصال و ریاضی کرمانی، مولف برتر کتاب های دبیرستان و نیز دریافت جایزه استاد نمونه کشوری سال ۱۳۸۲ و نیز دریافت چهره ماندگار سال ۱۳۸۹ را نیز دارم. معتقد هستم، هر بار که در اثر الطاف الهی جایزه ای نصیب شده احساس مسولیت و تکلیف بیشتری در انجام وظایف خود کرده ام و از خداوند بزرگ مدد خواسته ام تا وظایف و رسالت علمی و آموزشی خود را فدای نام و نان نکنم. اینجانب هم اکنون عضو وابسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران هستم، و علاوه بر وظایف آموزشی و پژوهشی و تربیت دانشجویان، سرویراستاری انتشار دانش نامه ی بزرگ ریاضی را نیز به عهده دارم.

علیرضا مدقالچی

شاید برای خیلی از افراد در طول تحصیلشان این سوال پیش بیاید که خواندن درس ریاضی اصلاً به چه درد می خورد؟ شاید برای خیلی از افراد هم ریاضی در طول زندگی معمولی شان فقط در حد شمارش، ضرب و تقسیم کاربرد داشته باشد. به نظر شما که حرفه تان ریاضی است، فراگیری علم ریاضیات چه فایده و ضرورتی دارد؟

این سوال مرا به یاد کتابی با عنوان نقش ریاضیات در سایر علوم می‌اندازد که در سال ۷۴ با ترجمه من منتشر شد. این کتاب که از ریاضیاتی در حد ریاضیات دبیرستان، پیش‌دانشگاهی و دوره کارشناسی دانشگاهی بهره برده است، در ابتدا با مثال‌های ساده‌ای مانند اهرم‌ها، وزن کردن یک وزنه سنگین با یک وزنه سبک و بررسی سطوح شیبدار آغاز و در انتها با مسائل پیچیده‌ای مانند تخمین درختان جنگل یا جمعیت و مسائل کاربرد ماتریس‌ها و نظریه نسبیت ادامه می‌یابد. اگر نگاهی به تاریخ بشر بیندازیم، درمی‌یابیم که ریاضیات به اندازه تاریخ بشر قدمت دارد یعنی از زمانی که شمارش آغاز شده مسائل ریاضی به تدریج از کاربردهای ساده مانند شمارش، جمع، تفریق و ضرب آغاز و تا حل مسائل پیچیده و دشوارتر ادامه پیدا کرده است. اگر از یک منظر عالی‌تر هم به این مساله نگاه کنیم و علم ریاضیات را به عنوان مدلسازی پدیده‌های گوناگون در نظر بگیریم، می‌بینیم که امروزه علاوه بر پدیده‌های فیزیکی، این مدلسازی به مسائل زیست‌شناختی، اقتصادی و سایر پدیده‌های اجتماعی و طبیعی تسری پیدا کرده است. دنیای امروز، محصولات پیشرفته‌ای همچون رایانه‌ها، تلفن همراه و وسایل الکترونیکی را به کار می‌گیرد که کل دنیای اطراف ما را فرا گرفته و از ساختارهای ریاضیات مجرد نشأت گرفته و همه اینها از پشتوانه ریاضی برخوردار است. اگر دقیق‌تر شویم، درمی‌یابیم بسیاری از پدیده‌هایی که ما روزانه با آن سروکار داریم بر این اساس ساخته شده‌است، بنابراین ریاضیات نه تنها پایه تمام این پیشرفت‌هاست بلکه عمومی کردن این علم نیز بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود

ریاضیات در سایر علوم چه نقشی می‌تواند داشته باشد؟

ریاضیات نقش بسیار عمده‌ای در سایر علوم و زندگی روزمره ما انسان‌ها دارد به طوری که بنابر دیدگاه ریاضیدان‌ها اگر ریاضیات را از علوم بگیریم، این علوم حتی یک هفته هم دوام نخواهد آورد. مثلاً در پس استفاده از فناوری نوین، مسائل عمیق اقتصادی و... علم ریاضی نهفته است. در واقع می‌توان گفت ریاضیدانان تولید علم می‌کنند و تحویل جامعه می‌دهند و سایر دانشمندان از قبیل فیزیکدانان و مهندسان این علم را به کار می‌برند و بار دیگر این چرخش ادامه می‌یابد. به عبارت دیگر یک تعامل سازنده میان پدیده‌های کلی و ریاضیات وجود دارد یعنی ریاضیات نظریه‌های گذشته را بر اساس این پدیده‌ها می‌سازد، تجرید می‌کند و دوباره کاربرد پیدا می‌کند. علاوه بر این زیبایی‌های خاصی که در این علم نهفته است، بخشی از زیبایی آن نیز مربوط به هنر است. مثلاً تاریخ نشان می‌دهد که در طی قرون، هنرمندان و آثارشان تحت تاثیر ریاضیات قرار گرفته‌اند و زیبایی اثرشان به آگاهی آنها از این دانش بستگی داشته است. در نتیجه می‌توان گفت تمامی علوم به نحوی وابسته به ریاضیات هستند و از آن استفاده می‌کنند.

آیا اعداد در ریاضیات مثل کلمه‌ها در ادبیات، مفهوم خاصی دارند؟

ساختارهای ریاضی در واقع در بهترین وجه و حالتشان تصدیق‌کننده مصادیق مفاهیم هستند. مثلاً زمانی که صحبت از عدد ۲ می‌شود برای این که ذهن دقیقاً منطقی شود و نگاهی از دیدگاه نظریه مجموعه‌ها داشته باشیم، عدد ۲ مصداق ۲ صندلی یا ۲ انسان و... است. در نتیجه عدد ۲ تجرید شده است. بدین معنی که از مفاهیم تهی می‌شود. وقتی که از روابط بین اعداد، توابع و پدیده‌ها بحث می‌شود، اگر پشت صحنه اینها، پدیده‌های شهودی نباشد ممکن است این روش‌ها به خطا برود. در نتیجه باید شهودی بر آن حاکم باشد و آن شهود در ساختار ریاضی بدون مفهوم روابط بین آنها، تجرید شود. بنابراین زمانی که دوباره به پدیده‌ها برمی‌گردیم به این پدیده‌ها معنی داده می‌شود. اگر ما جهان واقعی را در نظر بگیریم، این جهان دارای ۳ بُعد (طول، عرض و

ارتفاع) است. اگر زمان را هم حساب کنیم جهان ۴ بُعدی می‌شود، اما وقتی در جامعه‌ای پدیده‌ای را در نظر بگیریم این پدیده ممکن است به هزار عامل دیگر نیز مانند رفتار انسان، ترافیک شهری و انواع و اقسام مسائل اقتصادی بستگی داشته باشد. پس وقتی این هزار پارامتر را به عنوان هزار بُعد در نظر بگیریم در نتیجه جهان یا فضای هزار بعدی خواهیم داشت. ریاضیدان برای حل این مساله یک فضا با بعد دلخواه را در نظر می‌گیرد و مسائل را در آن مطرح می‌کند. وقتی مسائل در این فضا حل شد، نمونه‌های آن را در جاهای دیگر پیاده می‌کند. به این صورت مسائل راحت‌تر بیان و حل می‌شوند.

__ صحبت از آگاهی بشر توسط علم ریاضیات کردید. به نظر شما ریاضیات از قرون گذشته تا به حال چقدر در زدودن خرافات تاثیرگذار بوده است؟

مدقالچی: ریاضیات نقش بسیار عمده‌ای در سایر علوم و زندگی روزمره ما انسان‌ها دارد به طوری که بنابر دیدگاه ریاضیدان‌ها اگر ریاضیات را از علوم بگیریم، این علوم حتی یک هفته هم دوام نخواهد آورد.

اصطلاحی است به نام تنجیم که در نقطه مقابل نجوم قرار دارد. تنجیم یعنی این که از احوال ستارگان، می‌توان احوال آینده افراد را تشخیص داد. گاهی اوقات در طول تاریخ اعداد نیز در بحث‌های خرافی نقشی داشته‌اند، اما از آنجا که ساختار ریاضیات دارای اصولی است و طبق تعاریف انجام شده، ساختار آن زمانی سازگار است که درون آن تناقضی ایجاد نشود بنابراین به دلیل این که خرافات بر اساس تناقض است، ساختارهای ریاضی اجازه نمی‌دهد که این خرافات وارد دستگاه ریاضی شود و بشدت با آن مبارزه می‌کند زیرا ریاضیات تقویت‌کننده تفکر منطقی است و ذهن ریاضی و منطقی هیچ‌گاه دچار خرافات و توهم نمی‌شود

نظریه بازی

چرا باید نظریه بازی ها مورد مطالعه قرار بگیرد؟

می‌دانیم همه علوم آثار و ابعاد خود را در زندگی مردم نشان داده‌اند و تا حدود زیادی هر فرد جایگاه و ثمرات هر علم را با نگاهی به اطراف خود به خوبی می‌تواند درک و مشاهده کند. مثلاً برای همه تاثیرات علم پزشکی در سلامت انسان‌ها دارد مشخص است یا مثلاً مهندسی و فیزیک که به ارتقای صنعت کمک می‌کند. حال سوال اساسی این است که نظریه ی بازی ها چه کمکی به انسان ها می‌کند؟

مثال‌ها و شواهد زیادی وجود دارد که انسان‌ها در هر لحظه در شرایط بازی قرار دارند. و اگر ما بتوانیم این مفهوم را به درستی درک کنیم و آن را در زندگی به کار ببندیم میتوانیم موفقیت‌های بسزایی بدست آوریم. یا به عبارت دیگر در نظریه بازی‌ها مهارتهایی آموخته می‌شود که به فرد کمک می‌کند تا در شرایط تعاملی خود با دیگران، که به آن بازی اطلاق می‌شود، تجربه و تخصص خود را ارتقا بخشد. و بطور کلی فراگیری این مهارت به فرد کمک خواهد کرد تا بفهمد در روابط خود با دیگران چگونه رفتار کند.

تعریف نظریه بازی ها

قبل از این که به تعریف نظریه بازی ها پردازیم باید منظور خود از بازی را مشخص کنیم. شاید وقتی کلمه بازی بکاربرده می شود شاید چیزی که عوام به ذهنشان برسد همان بازی های دوران کودکی یا مثلا بازی های مختلف ورزشی باشد اما آنچه در نظریه بازی ها به آن بازی اطلاق میشود عبارت است از: تعاملاتی که در آن بین تصمیم دو طرف وابستگی و ارتباط متقابل وجود داشته باشد به عبارت دیگر می توان گفت: هرگاه مطلوبیت، سود، درآمد، رفاه و هر آن چه که فرد بازیکن به دنبال آن است نه تنها متأثر از تلاش و تصمیم خود او باشد بلکه تحت تاثیر (مثبت یا منفی) تلاش و تصمیم طرف دیگر نیز باشد، به آن بازی اطلاق می شود.

ویژگی عمده تصمیم گیری در شرایط بازی

ویژگی عمده تصمیم گیری در شرایط بازی این است که شخصی که در این شرایط قرار دارد قبل از تصمیم گیری واکنش و عکس العمل دیگران را نسبت به انتخاب و تصمیم خود مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد آن گاه تصمیمی را اتخاذ کند تا بیشترین مطلوبیت را به همراه داشته باشد.

استراتژی و محیط استراتژیک

محیطی که در آن چنین تاثیر و واکنش متقابل میان تصمیمات افراد وجود دارد را محیط استراتژیک می گویند. هر یک از تصمیم گیران در محیط استراتژیک بازیگر نامیده می شود. فرض اساسی در محیط استراتژیک عاقلانه رفتار کردن بازیکن ها است. یعنی با در نظر گرفتن تاثیر احتمالی تصمیم خود بر دیگران، آن تصمیمی را اتخاذ کند تا بیشترین منافع را در بر داشته باشد.

شانس، مهارت، استراتژی

بازی ها ممکن است شرایط متفاوتی داشته باشند. مثلا بازی پرتاب سکه که میان دو شخص صورت میگیرد اگر مثلا پیروز شدن آمدن شیر باشد کسی پیروز خواهد شد که شانس بیشتری داشته باشد. و این بازی کاملا شانسی است مگر این که شخص پرتاب کننده مهارت خاصی داشته باشد. در مقابل بازی شطرنج بازی کاملا مهارتی است و شخصی در این بازی پیروز خواهد شد که مهارت بیشتری داشته باشد. استراتژی نیز نوعی مهارت ذهنی و مغزی برای خوب بازی کردن در یک بازی است مثلا در یک بازی بازیکن ممکن است مهارت های فیزیکی خوبی داشته باشد ولی این که هر مهارت را کجا به کار برد و در مقابل هر عمل، عکس العمل مناسبی داشته باشد نیازمند یک محاسبه و تفکر است. این محاسبه و به تبع آن تعیین رفتار و عمل را استراتژی گویند.

تفاوت میان تصمیم گیری و بازی

هر گاه یک فرد در مواجهه و تعامل با دیگران بخواهد عملی را انجام دهد، عمل او ممکن است طرف مقابل را تحریک کند.

به این تاثیرات متقابل موقعی که هر دو طرف به آثار آن آگاه باشند بازی اطلاق می شود. اما انجام عملی بدون این که به تاثیرات آن عمل توجهی کنیم تصمیم گیری گویند.

طبقه بندی بازی ها

بازی ایستایی و بازی پویا: اگر در یک بازی ترتیب انجام دادن حرکت مهم باشد به آن بازی پویا می گویند ولی اگر ترتیب مهم نباشد به آن بازی ایستا گویند.

بازی با مجموع صفر یا با مجموع غیر صفر: اگر در یک بازی میزان سود یک بازیکن برابر میزان ضرر بازیکن دیگر باشد به آن بازی با مجموع صفر گویند مثلاً بازی شرط بندی یک بازی با مجموع صفر است. اما اگر هر دو طرف بازی به سود نسبی دست یابند به آن بازی با مجموع غیر صفر گویند.

بازی های همکارانه و غیر همکارانه: ممکن است بازیکنان در حین انجام بازی پیرامون انتخاب یک استراتژی با هم توافق کنند. اگر توافق میان بازیکنان قابل اجرا و عملی باشد بازی را همکارانه در غیر اینصورت بازی را غیر همکارانه گویند.

بازی با قاعده ثابت و متغیر: بازی هایی مانند شطرنج، کارت بازی، بازی های ورزشی دارای قواعد ثابتی هستند و با یک قاعده شروع و خاتمه می یابند به این بازی ها، بازی با قاعده ثابت گویند ولی بعضی از بازیها مثلاً در سیاست و زندگی با روانشناسی از قاعده خاصی پیروی نمی کنند که به آنها بازی با قاعده متغیر گویند.

تاریخچه

جیمز والدگراو در ۱۷۱۳ اولین کسی بود که نظریه بازیها را مورد بحث قرار داد و روشی برای و یک بازی دونفره ارائه کرد. اما این وان نیومن بود که با نگارش یکسری مقالات نظریه بازیها را به عنوان شاخه ای مستقل در ۱۹۲۸ معرفی کرد. در سال ۱۹۵۰ بازی معمای زندانی مطرح شد و تحقیقات آزمایشگاهی در این زمینه صورت گرفت. در همین زمان جان نش تعریف استراتژی بهینه را تعمیم داد که بوسیله آن می شد در هر بازی غیر همکارانه یک تعادل پیدا کرد که به تعادل نش شهرت یافت.

زمینه های کاربردی نظریه بازی ها

امروزه نظریه بازی ها کاربرد های فراوانی پیدا کرده که می توان از جمله به موارد زیر اشاره کرد.

علوم اجتماعی مانند سیاست، روانشناسی، جامعه شناسی

اقتصاد و تجارت

فلسفه و اخلاق

زیست شناسی و علوم طبیعی

سوالات:

۱- اگر در یک بازی ترتیب انجام دادن حرکات مهم باشد در کدام طبقه بندی نظریه بازی ها قرار می گیرد؟

الف) بازی همکار ☐ ب) بازی ایستا ☐ ج) بازی با مجموع صفر ☐ د) بازی پویا ☒

۲- اولین شخصی که با ارائه یک سری مقالات نظریه بازی ها را به عنوان شاخه ای مستقل معرفی کرد که بود؟

الف) جان ن () ب) وان نیومن (●) ج) جیمز والدگراو () د) مینارد اسمیت ()

۳- کدام یک از گزینه های زیر بازی با قاعده ثابت است؟

الف) شطرنج (●) ب) سیاست () ج) روانشناسی () د) زندگی ()

دکتر زهرا افشار نژاد

✓ رشته و گرایش: ریاضی کاربردی

✓ محل تولد: مشهد ۱۳۲۷

✓ تاریخ تولد: ۱۳۲۷

✓ دانشکده: علوم ریاضی

✓ مرتبه علمی: استاد

خلاصه :

دکتر زهرا افشارنژاد در سال ۱۳۲۷ در مشهد متولد شد . خانواده ای متوسط و فرهنگ دوست داشتند . خواهر بزرگ ایشان در زمان رضا شاه به دبیرستان مشهد رفتند و به عنوان اولین خانم، معلم شدند . ایشان دوران ابتدایی و دبیرستان خود را در مشهد سپری کردند و در سال ۱۳۴۵ در رشته ریاضی وارد دانشگاه فردوسی مشهد شدند. در سال ۱۳۷۳ به درجه دانشجویی و در سال ۱۳۸۱ به درجه استادی نائل شدند دکتر افشارنژاد در ۵ آگوست سال ۱۹۷۸ در شهر ساتمتن با همسرشان آقای دکتر عبدالهادی حائری که استاد دانشگاه برکلی آمریکا بودند و برای یک برنامه سخنرانی به دانشگاه ساتمتن آمده بودند، آشنا شدند و در همان جا ازدواج کردند و از آنجا که همسرشان در دانشگاه برکلی تدریس می کردند چند سالی را به آمریکا عزیمت نمودند و سرانجام پس از اتمام مقطع دکترا در سال ۱۳۵۶ یک سالی زودتر از همسرشان به ایران بازگشتند . حاصل این ازدواج دو فرزند دختر است . متأسفانه همسر ایشان مدت دو سال با سرطان خون جنگیدند و نهایتاً فوت کردند.

تحصیلات رسمی و حرفه ای :دکتر افشارنژاد با وجود عدم علاقه به ادامه تحصیل به دلیل حضور مرد در کلاس های دبیرستان اما به تشویق و تاکید مادر خود به تحصیلشان ادامه دادند . ایشان با توجه به علاقه ای که به رشته ریاضی داشتند وارد دبیرستان ارض اقدس شدند و دیپلم ریاضی خود را دریافت کردند. در سال ۱۳۴۵ در رشته ریاضی وارد دانشگاه فردوسی مشهد شده و سرانجام با رتبه شاگرد اولی در سال ۱۳۴۹ موفق به کسب مدرک لیسانس خود از دانشگاه فردوسی شدند . پس از یک سال وقفه به دلیل

شاگرد اولی در مقطع لیسانس توسط بورسیه وزارت علوم به انگلستان سفر کردند و در سال ۱۹۷۴ فوق لیسانس خود را در رشته معادلات و دیفرانسیل در دانشگاه ساتمن انگلستان دریافت کردند و بلافاصله وارد مقطع دکترا شدند و در سال ۱۹۹۷ مدرک دکترای خود در نظریه معادلات و دیفرانسیل دریافت کرده و به ایران بازگشتند.

و از سال ۱۳۵۶ در دانشگاه فردوسی مشهد مشغول به تدریس هستند. در کمیته های تحصیلات تکمیلی و بازنگری دروس وزارت علوم عضویت داشته اند.

سوالاتی از ایشان پرسیده شد که در ذیل به همراه پاسخ های ایشان آمده است :

۱- توضیحات کلی که درباره خود گفته اند:

وقتی دبیرستانی بودم در کل مشهد فقط یک دبیرستان با ظرفیت ۲۰ تا ۲۵ نفر وجود داشت. آن زمان رشته ریاضی و فیزیک بود که بعد دو سال جدا شده و یا ریاضی یا فیزیک شد. مادرم تنها بودن به خاطر احترام به ایشان می خواستم نزد ایشان مشهد بمانم. به همین دلیل رشته ریاضی رو انتخاب کردم چون تعداد کم بود، می توانستم به عنوان معلم تدریس داشته باشم که کمکی هم به مادرم بود. به فیزیک علاقه داشتم همین طور مکانیک (سیالات). سال ۵۶ فاغ التحصیل دانشگاه فردوسی مقطع کارشناسی شدم و مدت یکسال که بورسیه داشتم نرفتم مشهد ماندم در دبیرستان تیزهوشان علم که وابسته به دانشگاه فردوسی بود تدریس گرفتم. مادرم گفتن باید برای ادامه تحصیلات به خارج بروم از جمله مشکلات آن زمان خانواده ها بودن که به دختران اجازه تحصیل نمی دادند در حالی که مشوق اصلی من خود مادرم بودند. آن زمان مثل حالا نبود که محدودیت تحصیل وجود ندارد. از طرفی فارغ التحصیل هر رشته باید در همان رشته ادامه تحصیل میداد و اجازه تغییر رشته نبود.

بعد از اتمام تحصیلات تکمیلی که به ایران برگشتم به دلیل کمبود دکترای ریاضی از تمام دانشگاه ها دعوت به همکاری داشتم ولی شهر خودم مشهد رو انتخاب کردم، شاید اشتباه بود. چون تهران می تونستم کارهای علمی بیشتری داشته باشم.

۲- آیا دوست داشتید دخترانتان در دانشگاه ریاضی بخوندند؟

ج) اساسا با اجبار مخالفم فرد باید آزاد باشد تا به آرزو هایش برسد. خودشان انتخاب کردند. لیسانس فیزیک و دیگری الکترونیک خونده توصیه من این بود که ریاضی نخوندند

۳- توصیه ی شما به دانشجویان ریاضی چیست؟

ج) تئوری ریاضی خیلی پیشرفته است، تو این رشته باید دنبال کاربرد رفت چون با تمام عرصه ها همکاری دارد و از علوم پایه است با بیولوژی، مهندسی ها و سایر رشته ها همکاری دارد البته متاسفانه در ایران این همکاری به شدت ضعیف است.

۴- چه چیزی در زندگی ریاضی شما را رنج می دهد؟ مشکلی که با آن مواجه هستید؟

ج) در ایران به کاربرد اهمیتی داده نمی شود در حالی که اروپا و امریکا این طور نیست حتی اخیرا تصمیم گرفته شده جایزه های بزرگ جهان مثل فیلدز و به کسانی داده شود که میان رشته ای کار می کنند . در ایران به دلیل فرد

گرای و منافع مالی که پزشکان با رشته ریاضی همکاری ندارند نمی توانیم روی کاربرد این رشته کار کنیم .

۵- ماندگار ترین چهره در زمینه معادلات ؟

ج) راستش ، تعداد خیلی کم است و شخصی تا کنون به عنوان چهره مانگار معرفی نشده ، در ایران آنالیز خیلی زیاده خصوصا آنالیز عددی ، رشته ما به حاشیه برده شده تا حدی که مقالات هم به چاپ نمی رسه . (به دلیل کمبود داور)

۶- وقت های بیکاری یا استراحت چه می کردید؟ الان و گذشته ؟

ج) در گذشته به دلیل اینکه خانواده بود و بچه هام کوچیک بودند ، و سروکار بیشتری با ریاضی و دانشگاه داشتم در نتیجه اصلا وقت آزاد نبود . اما حالا که بچه هام بزرگ شدن و همسرم بیست و سه چهار ساله که فوت کردند در دانشگاه هم کار کمتر شده وقت های آزادم رو کتاب می خوانم . (خارج از ریاضی)

۷- آیا بوده که وقت به بطلت گذرانده باشید؟

ج) خیر ، حتی وقت سر خاراندن هم نداشتم

۸- دغدغه فکریتان زمان تحصیل و بعد آن؟

ج) دغدغه خاصی نداشتم ، چون دکترای ریاضی خیلی کم بود و ایران هم نداشت از طرفی آن زمان دولت ایران مدرک برخی از دانشگاه های امریکا کل دانشگاه های فرانسه را رد کردند ، اما مدرک انگلستان معتبر بودو بلا فاصله شخص تحصیل کرده به لحاظ کاری تامین بود.

۹- تا حالا شده از ریاضی خسته بشید یا بدتون بیاد؟ اگر دوباره ادامه تحصیل بدین چه رشته ای انتخاب می کنید؟

ج) خیر، چون به ریاضی علاقه داشتم / دوباره ریاضی میخونم چون می دونم چه کاربرد وسیعی داره

۱۰- در زمان گذشته چه مشکلاتی برای تحصیل دختران وجود داشت؟

ج) سختی های زیادی داشت اما بزرگ ترین مشکل خانواده ها بودند که اجازه تحصیل نمی دادند.

۱۱- کدام اساتید بیشتر در ذهن شما مانده اند؟

ج) استاد فیزیک دانشگاه و آقای دکتر گویا معلم جبر دبیرستان

۱۲- بالا ترین خوشحالی و بالا ترین ناراحتی ؟

ج) جواب دادن به این سوال سخته ، خوشحالی می توان به چاپ مقاله اشاره کرد ، ترفیع ، چون همکارانم از صد نمره چهل نمره کار اداری داشتند من اصلا کار اداری نداشتم. پیشرفت بچه ها / ناراحتی : زمانی که مسئله ای به جواب نرسه ونمی تونی جلو بری طبیعتا همه افراد در این مواقع کمی عصبی هستند.

۱۳- ویژگی که اصلا انتظار ندارید از دانشجویان سربزنند؟ یا ویژگی که دوست دارین انجام بدن؟

ج) یک با اتفاق افتاد که دانشجویی به من مراجعه کرد که این نمره من نیست ، برگه رو جلوش گذاشتم گفت : برگم رو به استاد دیگه ای برای تصحیح بدهید. که ایشان هم شاگرد من بودند. این حرف برام کمی سنگین بود. / ویژگی : برای جوان همیشه مثل یک مادر باشید ، استاد باید مثل یک مادر یا پدر داسوزانه عمل کند.

۱۴- توصیه ای به ما جوانان ؟

ج) «امیدوارم همه جوانان راه درست را بروند و از معضلاتی مثل اعتیاد و ... واقعا به دور باشند . اگر آنها راه درست را بروند ، مملکت در امنیت کامل خواهد بود . این نگرانی است که من همیشه برای قشر جوان مملکتمان دارم» .

سوالات :

۱- مشکلات تحصیل دختران در گذشته چه بوده است؟

ج) خانواده ها چون اجازه تحصیل نمی دادند

۲- توصیه به دانشجویان رشته ریاضی ؟

ج) اگر در رشته ریاضی قصد ادامه تحصیل دارید ، دنبال کاربرد بروید زیرا ریاضی مادر تمام علوم است و با همه رشته های در ارتباط است.

۳- درزندگی ریاضی چه چیز شما را رنج می دهدو با چه مشکلاتی مواجه هستید؟

ج) مشکل بزرگی که در ایران با آن مواجه هستیم ، به کاربرد اصلا اهمیت نمی دهند. که در کشور های اروپایی وامریکایی این همکاری به طور گسترده ای وجود دارد.

پروفسور محسن هشترودی

محسن هشترودی فرزند شیخ اسماعیل هشترودی در دی ماه ۱۲۸۶ شمسی در تبریز متولد شد و پس از تحصیلات مقدماتی در زادگاهش به تهران آمد و مدارس اقدسیه و دارالفنون را به پایان رسانید.

محسن هشترودی در رشته پزشکی به تحصیل پرداخت ولی وقتی به اروپا رفت رشته ریاضی را انتخاب کرد و از دانشگاه سوربن درجه دکترای دولتی گرفت.

محسن هشترودی پس از مراجعت به ایران به تدریس پرداخت. بدواً رئیس فرهنگ تهران و سپس رئیس دانشگاه تبریز شد و مدتی رئیس دانشکده علوم بود و هزاران شاگرد تربیت کرده است.

دکتر هشترودی در خیلی از مجامع علمی جهان عضویت یافت و به سخنرانی های علمی پرداخت و به تدریج از مفاخر علمی معاصر ایرای شد.

پروفسور هشترودی با وجود داشتن همسر و خانواده خوب به علت فوت یک دخترش در جوانی دچار ناراحتی فراوان گردید و اشعاری هم در این زمینه سروده است.

دکتر هشترودی در مدت ۶۹ سال زندگی پر بارش آثار پر ارزشی از خود به یادگار نهاده و درگذشت او در سال ۱۳۵۵ یک ضایعه بزرگ برای جامعه دانشگاهی ایران و مجامع علمی تلقی شد.

ازجمله فعالیت ها استاد می توان اشاره کرد به:

در سال ۱۳۳۷ در کنگره بین المللی ریاضیدانان در ادینبو شرکت کرد و با بزرگانی چون برتراند راسل به مصاحبت و گفت و گو پرداخت. در سال ۱۳۳۸ به پیشنهاد ریاست انجمن اتحادیه بین المللی فضا به عضویت در این انجمن درآمد. در همان سال دوره فوق لیسانس ریاضی را در ایران راه اندازی کرد. در سال ۱۳۴۰ با همکاری منوچهر آتشی و احمد شاملو به مدت یک سال ریاست هیات تحریریه نشریه فرهنگی، علمی، هنری «کتاب هفته» کیهان را به عهده گرفت.

در سال ۱۳۴۳ در کنگره بین المللی ژئومتری و ژئودزی در صوفیه شرکت کرد. در همین سال هیاهویی برای نامزدی وی برای دریافت جایزه نوبل در زمینه مکانیک سماوی به وجود آمد. در سال ۱۳۴۷، طی نامه ای خطاب به مدیر مجله یکان، پیشنهاد داد که انجمن ریاضی و انجمن معلمان ریاضی، به مفهوم عام تشکیل شود. استاد در سال ۱۳۴۸ بنا به تقاضای خودش بعد از ۳۱ سال خدمت در کسوت استادی تمام وقت دانشکده علوم، بازنشسته شد. در این سال همچنین به ریاست کانون فضایی ایران و ریاست هیات امنا و شورای نویسندگان مجله «فضا» منصوب شد.

این نامه اعطای جایزه محسن هشترودی

پیشگفتار :

به پاس خدمات ارزنده و تاثیر گذار عمیق پروفیسور محسن هشترودی استاد ممتاز دانشگاه تهران و چهره برجسته در هندسه و صاحب تصنیفات اصیل در خارج و داخل کشور و نفوذ ایشان در علاقه مند سازی چندین نسل از جوانان کشور به ریاضیات و همچنین به دلیل جهان بینی علمی وسیع استاد گرانقدر، شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران در نشست مورخ ۸۳/۱۱/۶ ایجاد جایزه ای به نام جایزه محسن هشترودی را تصویب کرد.

ماده ۱: اهداف

به منظور تجلیل از مقام شامخ استاد فقید دکتر حسن هشترودی و تقدیر از پویندگان راه ایشان در پهنه گسترده ریاضیات به ویژه توجه به هندسه و تشویق جوانان و ایجاد علاقه در آنان به ریاضی دانانی که بهترین مقاله را در سمینار هندسه و توپولوژی ارائه نمایند. جایزه محسن هشترودی و لوح تقدیر همراه با حمایل اهدا می شود.

ماده ۲: هیات امنای

۱.۲ شورای اجرایی یک نفر از اعضای خود را به عنوان عضو و دبیر هیات امنای جایزه انتخاب می کند تا از بین ریاضی دانان صاحب نظر چهار نفر را به عنوان عضو هیئت امنای جهت تصویب به شورای اجرای پیشنهاد کند. مسئولیت هیات پس از صدور حکم انتصاب اعضا توسط رئیس انجمن آغاز می شود. عضویت در هیات امنای افتخاری است.

۲.۲ دوره فعالیت هیات امنای از تاریخ انتصاب سه سال است و تجدید انتخاب آنان مانعی ندارد.

تبصره. شروع به کار اولین دوره هیات امنای از زمان انتصاب اعضا است و تا پایان سال اول شورایی اجرایی دوره بعد ادامه می یابد و برای بقیه دوره ها از آغاز سال دوم فعالیت شورای اجرایی به مدت سه سال خواهد بود.

ماده ۳: وظایف هیات امنای

۱.۳ انتخاب یک نفر از بین اعضا به عنوان رئیس هیات امنای.

۲.۳ تدوین، تغییر و تصویب دستور العمل مربوط به روش کار هیات.

۳.۳ تلاش برای تامین هزینه ها، تقویت بنیه مالی جایزه از طریق ارتباط با اشخاص حقیقی و حقوقی و ترغیب آنان برای کمک به تداوم اعطای جایزه و تعالی آن.

۴.۳ تعیین معیار ها و امتیاز بندی های لازم جهت انتخاب افراد شایسته برای دریافت جایزه.

۵.۳ تعیین نوع، زمان و نحوه اعطای جایزه

۶.۳ تدوین و تصویب فرم های لازم.

۷.۳ برآورد هزینه ها و ارائه آن به شورایی اجرایی جهت صدور دستور پرداخت.

۸.۳ انجام هر اقدام لازم دیگر با توجه به مفاد اساسنامه انجمن و این آیین نامه

ماده ۴: روش انتخاب واجدین شرایط

۱.۴ پس از برگزاری سمینار هندسه و توپولوژی هیات امنا از کمیته علمی سمینار در خواست می نماید که سه مقاله برتر ارایه شده در سمینار را براساس معیارهای تعیین شده توسط هیئت امنا معرفی و متن کامل مقالات را به دبیر خانه انجمن ارسال کنند .

۲.۴ هیئت امنا پس از بررسی مقالات ارسال شده و در صورت لزوم با استفاده از نظر داوران برندگان جایزه و میزان ان را تعیین و نتیجه را به شورای اجرایی اعلام میکند که پس از تأیید شورای اجرایی در جلسه افتتاحیه کنفرانس بعدی سالانه انجمن ریاضی ایران جایزه تعیین شده و لوح تقدیری که توسط رئیس انجمن و رئیس هیات امنا جایزه امضا می شود و ممهور به مهر انجمن می باشد , همراه با حمایل لیاقت به برندگان اهدا می شود .

ماده ۵: امور مالی

۱.۵ حساب کوتاه مدت شماره ۲۹۶۲۲۵۷۳۸ نزد بانک تجارت شعبه کریم خان زند غربی با کد ۰۳۷ به نام انجمن ریاضی ایران افتتاح شده است که به جایزه محسن هشترودی تعلق دارد. وجوهی که اشخاص حقیقی و حقوقی جهت اهدای این جایزه اختصاص می دهند در این حساب ذخیره میگردد.

۲.۵ انجمن موظف است جهت استفاده بهینه دست کم سالی یک بار موجودی مازاد به نیاز در حساب کوتاه مدت مذکور در بند ۱-۵ را در همان بانک به صورت سپرده بلند مدت قابل تمدید سرمایه گذاری کند . حساب بلند مدت نیز به نام انجمن افتتاح می شود و مختص این جایزه است .

۳.۵ برداشت از کلیه حساب های مخصوص جایزه اتم از کوتاه مدت و بلند مدت صرفا براساس مفاد این آیین نامه مجاز است .

۴.۵ مجموع هزینه هایی که به منظور اعطای جایزه در هر دو سال صرف می شود نباید از دو سوم سود حاصل در همین فاصله زمانی تجاوز کند .

۵.۵ در تراز نامه مالی که در هر سال به امضای خزانه دار و بازرس انجمن می رسد و به مجمع عمومی ارایه میگردد لازم است که دخل و خرج و موجودی حساب های خاص این جایزه به تفکیک ذکر شوند .

ماده ۶: متفرقه

عنوان : جایزه ثبوتی و خواجه پور

به پاس خدمات ارزنده آقایان دکتر یوسف ثبوتی و دکتر محمدرضا خواجه پور، بنیان گذاران دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان در جهت گسترش آموزش و پژوهش در علوم پایه در کشور، گروهی از اعضای هیات علمی این دانشگاه، جایزه‌ای با عنوان "جایزه ثبوتی - خواجه پور" بنیان گذاشته‌اند. جایزه به پژوهشگران جوان و برجسته ساکن ایران در رشته‌های علوم پایه اعطاء می‌شود. اولین دوره جایزه به رشته‌های فیزیک، ریاضی و علوم رایانه و دومین دوره که در سال ۹۴ برگزار خواهد شد به رشته‌های شیمی، علوم زمین و علوم زیستی اختصاص خواهد داشت. رئیس دانشگاه علوم پایه زنجان اصلی‌ترین ملاک برای انتخاب نامزدهای جایزه ثبوتی - خواجه پور اشتغال آنها در کشور است. برای اجرای مراسم از هیچ ارگان دولتی درخواست حمایت مالی نشده است در واقع متصدیان اجرای مراسم خود از حامیان تأمین جوایز و هدف اصلی ما نیز برجسته‌سازی اخذ رأی اساتید بزرگ و دانشمندان کشور در حل مسائل علمی است.

برندگان دوره اول:

. در رشته علوم ریاضی دکتر ایمان افتخاری

. در رشته فیزیک دکتر علی نجفی

. در رشته علوم کامپیوتر دکتر محمد علی ابام

سوالات

۱. جایزه ثبوتی و خواجه پور به چه کسانی اهدا میشود؟

الف) به پژوهش گران برجسته فنی و مهندسی

ب) به پژوهش گران برجسته علوم پایه

ج) به تمامی پژوهش گران برجسته در سطح کشور

د) به دانشجویان برتر دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان

۲. اولین دوره اهدای جایزه ثبوتی و خواجه پور متعلق به کدام رشته ها بوده است؟

الف) علوم کامپیوتر ب) ریاضی ج) فیزیک د) همه موارد

۳. اولین شخصی که در رشته ریاضی موفق به دریافت جایزه ثبوتی و خواجه پور شد که بود؟

الف) دکتر ایمان افتخاری

ب) دکتر خواجه پور

ج) دکتر علی نجفی

د) هیچ کدام

متولد	<u>۲۹ آوریل ۱۸۵۴</u> <u>نانسی</u>
-------	-----------------------------------

پاسخنامه

سوال یک پاسخ صحیح گزینه "ب" است

سوال دو پاسخ صحیح گزینه "د" است

سوال سه پاسخ صحیح گزینه "الف" است

بسم الله الرحمن الرحيم

مرگ	۱۷ ژوئیه ۱۹۱۲ (۵۸ سالگی) پاریس
ملیت	فرانسوی
رشته فعالیت	ریاضیات ، فیزیک
استاد راهنما	شارل هرمیت
دلیل شهرت	توپولوژی نسبیت خاص کشف توابع فوکس ، کشف دوران ساز « تابعهای خودریخت » (« automorph » از یک متغیر مختلط

موضوع : هانری پوانکاره

- هانری پوانکاره در سال [۱۸۵۴](#) از خانواده‌ای بنام و سرشناس در شهر [نانسی فرانسه](#) به جهان آمد. پدر او لئون پوانکاره (۱۸۹۲-۱۸۲۸) استاد [داروسازی](#) در [دانشگاه نانسی](#) بود. خواهر کوچکتر او آلین، با فیلسوف [روحانی امیل بوترو](#) ازدواج کرد. دیگر فرد مهم این خانواده، [ریموند پوانکاره](#) بود که در فاصله سال‌های [۱۹۱۳](#) تا [۱۹۲۰](#) رئیس جمهور فرانسه و نیز یکی از اعضای [آکادمی فرانسه](#) بود. آنری پوانکاره با آموزه‌های [کاتولیک](#) پرورش پیدا کرد، اما او سپس یک [لادری](#) شد و به انتقاد از دگم حاکم بر [مذهب](#) پرداخت؛ به‌ویژه در زمینه ارتباط [خداشناسی](#) و [علم](#).
- از همان دوران کودکی، فکرش سریع‌تر از کلمات کار می‌کرد. در پنج‌سالگی به دیفتری مبتلا شد و در طی ۹ ماه حنجره‌اش از کار افتاد و همین مسئله باعث گوشه‌گیری او شد، به‌طوری‌که در بازی با دیگر بچه‌ها نمی‌توانست شرکت کند. همین موضوع باعث شد تا افکارش را متمرکز کند. او از حافظه بسیار خوبی برخوردار بود. از شانزده‌سالگی شوق ریاضیات در پوانکاره بوجود آمد. او کارهای ریاضی را در ذهنش انجام می‌داد بدون اینکه آنها را یادداشت کند.
- پوانکاره مهم‌ترین چهره در [نظریه معادلات دیفرانسیل](#) و ریاضیدانی است که بعد از [نیوتن](#) مهم‌ترین کار را در [مکانیک اجرام آسمانی](#) انجام داده است. در سال [۱۸۷۳](#)، در رأس هم‌دوره‌ای‌های خود وارد [مدرسه پلی‌تکنیک](#) شد. استادش در نانسی به وی به عنوان «غول ریاضی» اشاره کرده بوده است. پس از دانش‌آموختگی، دوره‌های مهندسی را در مدرسه معادن ادامه داد و مدتی کوتاه به عنوان مهندس کار کرد و این کار مقارن با زمانی بود که مشغول تهیه پایان‌نامه دکتری

خود در ریاضیات بود. او این درجه را در سال ۱۸۷۹ گرفت. طولی نکشید که به تدریس در [دانشگاه کان](#) مشغول شد و در سال ۱۸۸۱ استاد [دانشگاه پاریس](#) شد و در آنجا تا زمان مرگ خود تدریس نمود. در اوایل سی و سه سالگی به عضویت فرهنگستان علوم و در ۱۹۰۸ به عضویت [فرهنگستان فرانسه](#) انتخاب شد. او همچنین به دریافت تمجیدها و افتخارهایی از فرانسه و کشورهای دیگر نائل آمد.

- در سال ۱۸۸۰ در سن ۲۶ سالگی، پوانکاره درخشان‌ترین اکتشافش را کرد و شهرت جهانی یافت و آن به سبب کشف دوران‌ساز «نگاشت‌های خودریخت» (automorph) از یک [متغیر مختلط](#) بود (خود وی آنها را تابع‌های فوکسی و کلاینی نیز می‌نامید). «نظریه عمومی توابع هم‌ریخت دارای یک [متغیر مختلط](#)» یکی از معدود شاخه‌های ریاضی است که وی در آن تقریباً کاری برای پسینیان خود نگذاشت. اما نظریه توابع فوکس فقط یکی از خدمات متعددی است که او به [نظریه توابع تحلیلی](#) کرده است. او در مقاله کوتاهی که در سال ۱۸۸۳ تنظیم کرد، اولین کسی بود که به پژوهش در پیوندهای میان نوعی تابع کامل (که بوسیله خواص تجزیه و [ویرشتراسی](#) خود به عامل‌های اول معین می‌شود) و [ضرایب بسط تیلور](#) آن یا نرخ رشد مقدار مطلق تابع، پرداخت و از طریق تابعهای مطلق به نظریه وسیع و کامل [تابعهای مرموفری](#) که هنوز بعد از هشتاد سال به نحو کامل فیصله نیافته‌است، رسید.

- مهم‌ترین سهم پوانکاره در [هندسه جبری](#) مقاله‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۱۱ او بود درباره منحنیهای جبری محتوی در یک سطح جبری $f(x,y,z)=0$. پوانکاره یکی از شاگردان ارمیت بود و بعضی از کارهای آغازینش مربوط می‌شود به روش ارمیت درباره «[تحویل مداوم](#)» در [نظریه حسابی صورتها](#) بخصوص قضیه متناهی بودن برای طبقه‌های این گونه صورتها که قبلاً ژوردان آن را اثبات کرده بود.

- بررسی‌های پوانکاره درباره پیدایش جهان، [آنالیز](#)، [نور](#) و [الکتریسته](#) و همچنین [جبر](#) و [احتمالات](#) بسیار مهم و دقیق است. وی در [فلسفه](#) و [علوم نظری](#) صاحب نظر و محقق بود.

- پوانکاره به کشف و حل مسائل بسیاری در زمینه‌های گوناگون علمی نوشته که برجسته‌ترین آنها در ریاضیات و فلسفه عبارت‌اند از: [علم و فرض](#)، [علم و روشنی](#)، [مفروضات تکوینی](#)، روشهای نوین در مکانیک آسمانی و [ارزش علم](#). تعداد کتابهای پوانکاره سی جلد می‌باشد و صاحب پانصد مقاله‌است که مربوط به مسائل کاملاً مختلف است.

- با کشف توابع فوکس که پوانکاره به دنیای دانش تقدیم نمود برای حل معادلات دیفرانسیل که قبلاً ریاضیدان آلمانی لازار فوکس کشفیات زیبایی در مورد آنها کرده بود کلید جدیدی به کاربرد و به کمک آن نه تنها مشکل معادلات دیفرانسیل را حل کرد بلکه معماری [توابع بیضوی](#) را نیز روشن ساخت. اکتشافات وی در مبحثی از ریاضی که سابقاً آن را «تحلیل تواضع» می‌نامیدند و امروزه موسوم به [توپولوژی جبری](#) و از بزرگ‌ترین و مشکلترین مباحث ریاضی جدید است ارزش قاطع دارد همگی نظریه توابع فوکس از آغاز با اندیشه انتگرال گیری خطی [معادله‌های دیفرانسیل با ضرایب جبری](#) هدایت می‌شد اما رغبت بیشتر پوانکاره به نظریه‌های نور و موجهای برق مغناطیسی بود. نکته‌ای که وی درباره امکان ارتباط میان پرتوهای مجهول و پدیده شتابی گفت آغاز گر آزمایشهای آنری بکرل بود که وی را به کشف

پرتوزایی (راديو اکتیویته) کشانید. از سوی دیگر پوانکاره از سال ۱۸۹۹ به بعد در بحثهای مربوط به نظریه الکترونی لورنتس بسیار فعال بود. پوانکاره اولین کسی بود که دریافت که تبدیلهای لورنتس تشکیل گروهی می‌دهند که با گروهی که صورت درجه دوم را نامتغیر می‌گذارد هم ریخت است، بسیاری از فیزیکدانان بر این عقیده‌اند که در اختراع نظریه نسبیت خاص، پوانکاره با لورنتس و اینشتین شریک است.

- دیدگاه وی درباره «وابستگی حساس روی شرایط اولیه» بنای نظریه آشوب قرار گرفت. هانری پوانکاره در بهار ۱۹۱۲ مریض شد و در نهم ژوئیه همان سال تحت عمل جراحی پروستات قرار گرفت و در پی آن در هفدهم ژوئیه سال ۱۹۱۲ به دلیل آمبولی در سن ۵۸ سالگی در پاریس درگذشت.

- او به‌عنوان یک ریاضیدان و فیزیکدان، مشارکت‌های اساسی و پیشگامانه در ریاضیات محض، ریاضیات کاربردی، فیزیک ریاضی و مکانیک سماوی انجام داد. او حدس خود با نام حدس پوانکاره را فرمول‌بندی کرد که تا سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ یکی از مشهورترین مسائل حل نشده در ریاضیات بود. او نخستین کسی بود که در پژوهش خود در مورد مسئله سه جسم، توانست یک سیستم مشخصه آشوبی را کشف کرد که موجب شد نظریه مدرن آشوب را پایه‌گذاری کند. پوانکاره همچنین به‌عنوان یکی از بنیانگذاران توپولوژی شناخته می‌شود.

- پوانکاره کسی بود که اهمیت توجه به ناوردایی قوانین فیزیک تحت تبدیلات مختلف را روشن نمود و نیز نخستین کسی بود که تبدیلات لورنتس را به شکل مدرن و نظام‌مند خود ارائه نمود. او باقی تبدیلات سرعت نسبی را کشف نمود و در سال ۱۹۰۵ آنها را در نامه‌ای به فیزیکدان هلندی هندریک لورنتس (۱۸۵۳-۱۹۲۸) ثبت کرد. به این ترتیب، او دست به ناوردایی کامل معادلات ماکسول دست یافت که در فرمول‌بندی نظریه نسبیت خاص نقش مهمی ایفا می‌نمود.

سوالات

۱- هانری پوانکاره از کدام کشور بود؟

الف- فرانسه

ب- سوئد

ج- روسیه

د- آمریکا

۲- دلیل شهرت هانری پوانکاره کدام یک از موارد زیر نمی‌باشد؟

الف- توپولوژی

ب- نسبیت خاص

ج- کشف توابع فوکس

د- کشف تابع سینوسی

۳- در کدام یک از موارد زیر هانری پوانکاره فعالیتی انجام نداد؟

الف- ریاضیات محض

ب- ریاضیات کاربردی

ج- فیزیک ریاضی

د- ریاضیات مالی

پورفسور Panos M. Pardalos

اطلاعات شخصی :

تاریخ و زمان تولد : ۱۷ ژوئن ۱۹۵۴

ملیت : یونانی

وضعیت تأهل : متأهل و دارای یک پسر

تحصیلات :

مدرک لیسانس : در رشته ریاضیات از دانشگاه آتن در یونان در سال ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۷

مدرک فوق لیسانس : در رشته ریاضیات و علوم کامپیوتر از دانشگاه Clarkson در ۱۹۷۷ تا ۱۹۷۸

درجه دکترا : در رشته کامپیوتر و IT از دانشگاه Minnesota در ایالات متحده در سال ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۵

استاد راهنمای دکترا : J.B rosen

دکتر پانوز پاردالوز یک پورفسور در دانشگاه فلوریدا در امریکا و همچنین ایشان رئیس بهینه سازی های انجام شده می باشد.

وی درجه ی دکترای افتخاری خود را از دانشگاه لواچسکی در روسیه و همچنین V.M.Glushkov (اوکراین) دریافت نموده است.

او یک عضو AAAS,INFORMS (این موسسات یکی از بزرگترین مجامع حرفه ای در زمینه تحقیق در عملیات است که منتشر کننده ۱۲ مجله تخصصی و بزرگترین کنفرانس های ملی و بین المللی است) میباشد و در سال ۲۰۰۱ جایزه ی ملی یونان و مدال طلا را برای تحقیقات عملیاتی اخذ نموده است.

دکتر پاردالوز یک متخصص بین المللی در بهینه سازی های ترکیبی است. او همچنین سر دبیر مجله ی بهینه سازی جهانی و مجله ی مقالات بهینه سازی و همچنین مجله ی علم و مدیریت محاسباتی است. علاوه بر این او مدیر ویرایش سری های مختلف از کتاب ها و یک عضو از گروه ویرایش چندین مجله است. ایشان نویسنده ی ویرایش ها و مقالات زیادی می باشد از جمله کمک ویراستار مجله بهینه سازی و مهندسی و نرم افزارها و روش های ریاضی، سردبیر مجله ی سیستم های انرژی و

جوایز :

پروفسورای بین المللی از وزارت علوم چین در مه ۲۰۱۴

جایزه ی constating caratheodory در ژوئیه ۲۰۱۳

مدال طلای اروپا (EGM) در ژوئیه ۲۰۱۳

جایزه دکترای افتخاری از دانشگاه علوم و تکنولوژی anhui چین در ژوئیه ۲۰۱۳ و

چند نمونه از کتاب ها:

ایشان نویسنده یازده کتاب هستند که تعدادی شامل :

بهینه سازی و کاربردهای آن

سیستم های انرژی

بهینه سازی کاربردی و

دکتر پاردالوز پکیج های نرم افزاری مختلفی را طراحی کرده است تحقیقات او با حمایت جامعه ی علمی جهانی و مؤسسه علمی سلامت و همچنین مؤسسات دولتی انجام میشود.

دکتر پاردالوز جلسات و کنفرانس های زیادی در دانشگاه های مختلف برگزار کرده که از جمله آنها دانشگاه پرینستون (Princeton)، دی ماس سنتر (dimacs center)، موسسه ریاضیات و کاربردها، آزمایشگاه های AT&T، دانشگاه تریر (trier) و دانشگاه یونان می باشد.

(۱) از نظر شما تغییرات ایجاد شده در تحقیقات ریاضی در قرن ۲۱ چگونه بوده است؟

زمینه های مختلف کاری تحقیقات مربوط به ریاضیات را تغییر داده است یک ریاضیدان بزرگ مانند A. toring یک دانشمند کامپیوتر بوده است. وون نیومن یک فیزیکدان بزرگ بوده است همچنین مثال های دیگری مانند استیواسمیل که کارهای اساسی در اقتصاد و سیستم های دینامیک و آموزش ماشین ها و همچنین سیستم های مشارکتی انجام داده است.

(۲) در کدام زمینه شما بیشترین تأثیر ریاضیات در قرن ۲۱ را می بینید؟

ریاضیات ابعاد جدید و تأثیر عمیقی داشته است که شامل علوم زیست دارویی و طراحی دارو و شبکه های اجتماعی است این رویداد در اعلانات چندین آژانس بازرگانی قابل دیدن است برای مثال: آژانس های دولتی اعلام کرده اند که چندین مشکل بزرگ میتواند در وهله ی اول به تحقیقات بر روی ریاضیات مغز انجام شود.

شبکه های عصبی بیولوژیکی

واحد اصلی دستگاه عصبی سلول خاصی به نام نرون می باشد. نرون ها با وجود تفاوت های زیاد از نظر اندازه و شکل ظاهری، مشخصه های مشتریک دارند. از تنه سلولی نرون تعدادی شاخک کوتاه خارج می شود که دندریت نام دارند. دندریت ها و تنه سلولی، سیگنال ها را از نرون های مجاور دریافت می کنند و از طریق یک لوله باریک به نام آکسون به نرون های دیگر منتقل می گردد. آکسون در انتهای خود به تعدادی ریشه جانبی باریک تقسیم می گردد که پایانه های آکسونی نام دارد و با دندریت های سایر نرون ها مرتبط است. ارتباط بین آکسون یک نرون و دندریت نرون دیگر را سیناپس می نامند. همه سیگنال های جمع بندی شده در تنه نرون ترکیب می شوند و اگر وسعت سیگنال های ترکیب شده به آستانه نرون برسد، مرحله تحریک شدن فعال می شود و یک سیگنال خروجی تولید می شود. این سیگنال به صورت یک پالس منفرد یا بخشی از پالس ها در یک میزان خاص به موازات آکسون به پایانه های سیناپسی انتقال می یابد و موجب ترشح موادی به نام عصب - رسانه می شود. عصب رسانه در داخل شکاف سیناپسی پخش می شود و نرون بعدی را تحریک می کند و به این ترتیب یک سیگنال از یک نرون به دیگری انتقال می یابد. تعداد بسیار زیادی آکسون از نرون های مختلف با دندریت های یک نرون به این صورت ارتباط برقرار می کنند.

نرون ها با توجه به عملکردشان به سه دسته تقسیم می شوند:

(۱) نرون های حسی: این نرون ها پیام ها را از گیرنده ها به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می کنند.

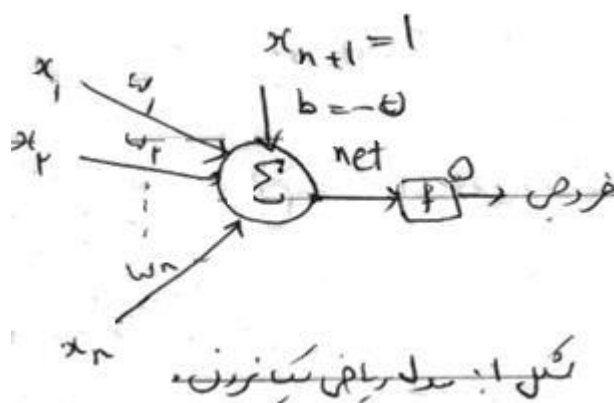
(۲) نرون های حرکتی : این نرون ها پیام ها را از مغز یا طناب نخاعی به اندام های عمل کننده می رسانند.

(۳) نرون های رابطه : این نرون ها پیام ها را از نرون های حسی می گیرند و به یک نرون رابط دیگر انتقال می دهند و یا پیام ها را به یک نرن حرکتی می رسانند. نرون های رابط فقط در مغز ، چشم و طناب نخاعی یافت می شوند.

حال منظور از یادگیری عبارت است از تغییری نسبتاً ساختاری در سیناپس (بعد از تحریک) ، که این تغییر ساختاری باعث افزایش کارایی سیناپس می شود.

شبکه عصبی مصنوعی

شبکه های عصبی مصنوعی مول های ریاضی الهام گرفته از ساختار و رفتار نرون های بیولوژیکی و سیستم های عصبی انسان هستند که شامل عناصر پردازشی (به نام نرون ها) و ارتباطات میان آنها با ضرایب (وزن ها) هستند ، که ساختار شبکه عصبی را تشکیل می دهند. مدل شبیه سازی شده یک نرون ،



در شکل ۱ نمایش داده شده است. یک نرون در حالت کلی یک مجموعه از $n + 1$ ورودی ($j = 1, \dots, n + 1$) دارد. این ورودی ها همان سیگنال های عصبی می باشند که از محیط یا از یک نرون دیگر فرستاده می شوند. پس ($j = 1, \dots, n + 1$) که روی آکسون ها واقع هستند نقش ساختار سیناپس را ایفا می کنند. این ها هستند که باید تغییر کنند تا فرایند یادگیری اتفاق افتد حال اینکه این تغییر بر چه قاعده ای استوار باشد بستگی به الگوریتم آموزش یا تعلیم دارد. وزن آخرین ورودی یعنی 0 را با b نشان می دهند و آن را با یاس می نامند. سیگنال های عصبی x_1 و x_2 و ... و x_{n+1} به ترتیب در w_1 و w_2 و ... و w_{n+1} ضرب شده و مجموع این حاصل ضرب ها که در شکل آن را با net نشان می دهیم ، وارد نرون میشوند. در این مرحله نرون همانند یک تابع روی net عمل می کند و حاصل کار خود (برد تابع) را از طریق آکسون های طرف راست به نرون های دیگر می فرستد. این تابع را تابع فعال سازی می نامند.

البته خاطر نشان می کنیم که اگر نرون به عنوان تابع فرض شود این تابع از R^n به R تعریف می گردد. یعنی سیگنال خروجی از نرون در تمام آکسون های طرف راست یکسان می باشد که روی شکل با 0 نمایش داده ایم. همانطور که قبلاً اشاره شد نرون ها می توانند حسی ، ارتباطی و یا حرکتی باشند. اطلاعات از طریق نرون های ارتباطی انتقال می یابد و بالاخره نتیجه کار شبکه عصبی

و یا واکنش عصبی به اطلاعات دریافت شده از طریق نرون های حرکتی به خارج منتقل می گردد. نرون های حسی را لایه ورودی ، نرون های حرکتی را لایه خروجی و نرون های ارتباطی را لایه پنهان نیز می گویند. لایه مخفی می تواند از چندین لایه تشکیل گردد.

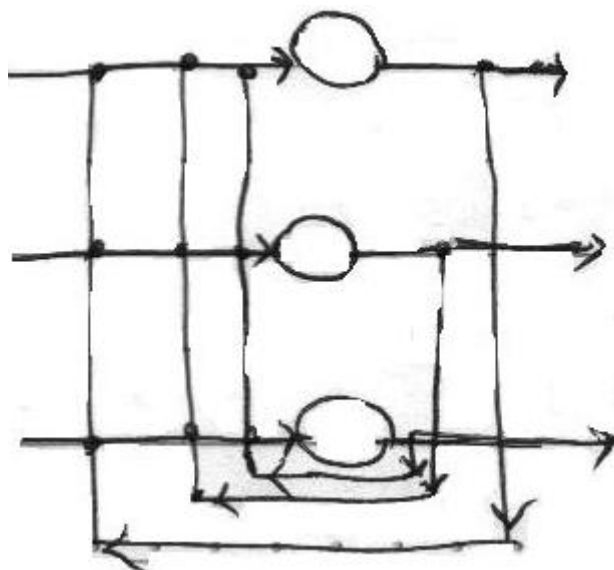
مشخصه های اصلی یک شبکه عصبی که در طراحی آن باید مدنظر قرار گیرند ، عبارتند از :

(۱) معماری شبکه عصبی : نحوه اتصالات بین نرون ها ، تعداد آنها و تعداد لایه های تشکیل دهنده بخش نرون های ارتباطی را معماری شبکه عصبی می گوئیم.

(۲) تابع های فعال سازی : تابعی که روی نرون قرار می گیرد تا بر ورودی های نرون اثر کرده و خروجی نرون را تولید کند تابع فعال سازی آن نرن نامیده می شود. هدف از استفاده یک تابع فعال سازی ، محدود کردن خروجی در یک باند مشخص است.

(۳) الگوریتم آموزش : روشی که وزن های روی آکسون ها بر اساس آن تغییر می کنند تا خروجی شبکه عصبی به حالت مطلوب در آید را الگوریتم آموزش می گوئیم.

شبکه های عصبی بازگشتی : شبکه عصبی بازگشتی شاخه ای از شبکه عصبی است که نرون ها به فرم چرخه دایره ای با هم ارتباط دارند. این چرخه دایره ای در تئوری گراف به دو صورت است. نوع اول از این چرخه یک مسیر بسته می باشد که شامل توالی از رأس شروع ، سپس رأس مجاور در گراف و در نهایت پایان این چرخه در همان رأس شروع است. نوع دوم از این چرخه شامل یک یا چند مسیر بسته دایره ای یا چند ضلعی است که تکرار رئوس ، جز در رأس آغاز و رأس پایان ، رخ نمی دهد. در شبکه های عصبی بازگشتی ، حداقل یک سیگنال برگشتی از یک نرون به همان نرون یا نرون های همان لایه و یا لایه قبل وجود دارد. شکل ۲ را ببینید.



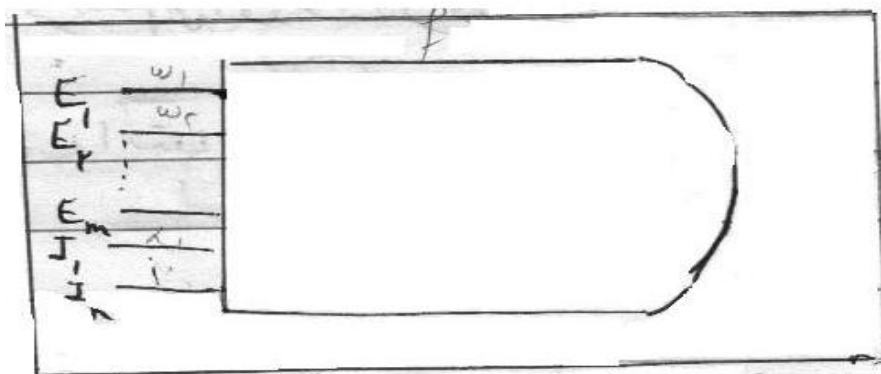
شکل ۲

شبکه های عصبی الهام گرفته از زیست شناسی

شکل (۳) نموداری از یک سلول عصبی مک مکولاک - پیتس را نشان می دهد. این نموداری دارای ورودی های محرک ، E ، و ورودی های بازدارنده ، I ، می باشد. به بیان ساده ، اگر هر یک از ورودی های باز دارند فعال باشد (که اغلب این در حالت دو دویی توصیف می شود) ، خروجی ، که به صورت Y نمایش داده می شود ، غیر فعال با ، خواهد بود. در حالت دیگر اگر همه ورودی های باز دارنده صفر و مجموع ورودی های محرک بزرگتر از آستانه ، T ، باشد ، آنگاه خروجی فعال ۱ خواهد بود. این مطلب را به صورت ریاضی به شکل زیر می توان بیان کرد :

$$\sum_{j=1}^M E_j \geq T , \sum_{i=1}^n J_i = 0 \quad \text{اگر } Y = 1$$

در غیر این صورت $Y = 0$



شکل ۳ : سلول عصبی مک کولاک - پیتس

بنابراین سلول عصبی مک کولاک - پیتس نخستین مدلی است که سعی در توصیف نحوه عملکرد سلول های زیستی نمود.

شبکه های عصبی الکترونیکی

در تمام پیاده سازی های شبکه های عصبی ، سه عمل زیر مورد نیاز است :

- وزن دهی ورودی ها

- جمع زدن ورودی های وزندار

- اعمال تابعی غیر خطی بر مجموع وزنی

الکترونیک آنالوگ

مدارهای الکترونیکی آنالوگ وسایل نسبتاً ساده و سریعی را برای پیاده سازی شبکه های عصبی فراهم می آورند. اگر ورودی های ولتاژ باشند، می توان از مقاومت های ساده به عنوان وزن ها استفاده کرد. قانون اهم بیان می کند که :

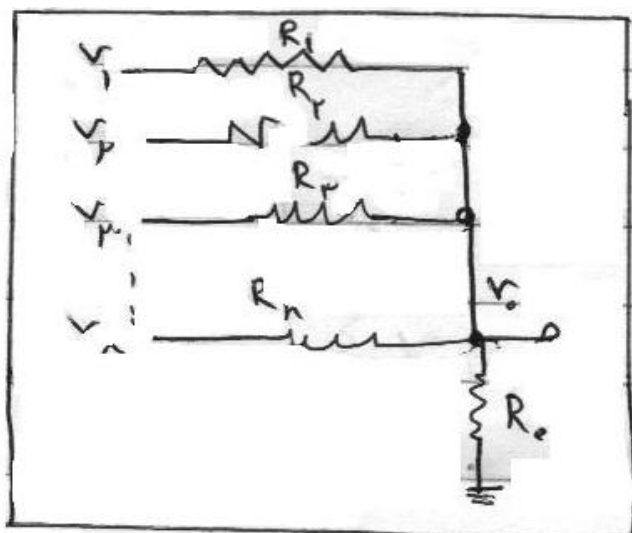
$$V = IR$$

که در آن V ولتاژ، I جریان و R مقاومت است. اگر از هدایت، G ، استفاده کنیم، چون $G = \frac{1}{R}$ ، بنابراین فرمول فوق به صورت زیر در می آید :

$$I = GV \text{ یا } V = \frac{I}{G}$$

بنابراین، جریان برابر است با حاصل ضرب ولتاژ ورودی و هدایت یک مقاومت، که به عنوان وزن تلقی می شود، این وزن ها فقط می توانند مثبت باشند. بنابراین اگر به وزن های منفی نیاز باشد، باید ولتاژ ورودی به نحو معکوس شود.

اگر تمام ورودی های وزندار به یکدیگر متصل شده باشند، آنگاه می توان قانون جریان $\sum I = 0$ را به کار برد. این قانون بیان می کند که مجموع جریان های ورودی به یک گره صفر است، یا به عبارت دیگر، جریان خروجی از یک گره با مجموع جریان های ورودی به آن برابر است شکل ۴ یک شبکه ساده غیر فعال را، که فقط با استفاده از مقاومت ها ساخته شده نشان می دهد.



شکل ۴ : یک شبکه غیر فعال برای پیاده سازی مجموع وزنی

برای این شبکه، ولتاژ خروجی، V_0 ، برابر است با :

$$V_0 = R_0 \times \sum V_i G_i$$

این مدار ساده است، اما شکل آثار غیر خطی ناشی از مقاومت های باردار را دارد.

سوال ۱- ارتباط میان یک آکسون نرون و دندریت نرون دیگر راجه می نامند؟

۱- پایانه های آکسونی × ۲- سیناپس × ۳- خروجی نرون ۴- عصب رسانه

سوال ۲- کدام نرون لایه پنهان دارد؟

۱- نرون حسی ۲- نرون حرکتی ۳- نرون ارتباطی × ۴- ۱ و ۲

سوال ۳- در سلول عصبی مک کولاک پیتس در چه حالتی خروجی داریم؟

۱- ورودی بازدارنده فعال باشد ۲- مجموع ورودی های بازدارنده و محرک بزرگتر از آستانه باشد ۳- ورودی محرک فعال باشد ۴- ورودی محرک فعال باشد و از آستانه بزرگتر باشد ×

جایزه فرما

پی‌یر دو فرما (Pierre de Fermat) در سال ۱۶۰۱ در نزدیکی مونتاین (Montauban) فرانسه متولد شد. او فرزند

یک تاجر چرم بود و تحصیلات اولیه خود را در منزل گذراند. سپس برای احراز پست قضاوت به

تحصیل حقوق پرداخت و بعدها به عنوان مشاور در پارلمان محلی شهر تولوز (Toulouse) انتخاب شد.

او با وجود علاقه بسیاری که به ریاضیات داشت هرگز به صورت رسمی و حرفه‌ای به این علم نپرداخت اما با این حال بسیاری او را بزرگ‌ترین ریاضی دان قرن هفدهم می‌دانند. او در سن ۶۴ سالگی در شهر کاستر (Caster) در گذشت.

فرما برای تفریح به ریاضیات می‌پرداخت و امروزه بسیاری از اکتشافات او مهم‌ترین قضایا در ریاضیات‌اند. زمینه‌های مورد علاقه او در ریاضیات بیشتر شامل تئوری اعداد، استفاده از هندسه تحلیلی در مقادیر بینهایت کوچک یا بزرگ و فعالیت در زمینه احتمالات بود. با ریاضی دان‌های برجسته زمان خودش ارتباط داشت و بر نحوه تفکر دانشمندان هم دوره‌اش تأثیر گذار بود. با مکاتباتی که با پاسکال داشت، اساس علم احتمالات را پی ریزی کرد. سهم او در پیشرفت شاخه‌های مختلف ریاضی، آن قدر زیاد است که او را بزرگ‌ترین ریاضی دان قرن ۱۷ می‌دانند.

یه نام فرما در نظریه اعداد دو قضیه زیبای مشهور وجود دارد؛ قضیه کوچک و قضیه بزرگ. این دومی، جنجالی‌ترین قضیه تاریخ ریاضیات است که بدون اثبات، در حاشیه یکی از دست نوشته‌هایش پیدا شد. فرما نوشته‌است: راه اثبات حیرت انگیزی برای این قضیه دارم، حیف که جا نیست! اما متأسفانه هرگز در میان نوشته‌هایش به اثبات قضیه اشاره نکرد. تاریخ همواره در شک ماند که آیا او واقعاً اثبات قضیه را می‌دانست؟ این اثبات، ۳۰۰ سال ریاضی دان‌های بزرگ جهان را به خود مشغول کرد. در سال ۱۹۰۸ جایزه ۱۰ هزار مارکی برای حل آن تعیین شد. فقط در یک شهر آلمانی، طی ۳ سال، هزاران راه حل طرح شد که بعد از بررسی رد می‌شدند. بعد از جنگ جهانی اول، مبلغ جایزه که به علت

تورم، جذابیت خود را از دست داده بود، توسط جامعه ریاضی دانان بیشتر شد. سعی در اثبات قضیه، باعث حل مسایل دیگری می شد و شاخه های جدیدی در ریاضیات به وجود می آمد. اما همچنان راه اثبات قضیه به دست نمی آمد. تا آن که در سال ۱۹۹۴، قضیه در [دانشگاه پرینستون](#) توسط گروهی از ریاضی دانان و با استفاده از ریاضیات پیچیده و مدرن اثبات شد و در ۱۹۹۹ راه حل کامل تر شد.

موضوع: پی یر دو فرما

متولد	۱۷ اوت ۱۶۰۱
مرگ	۱۲ زانویه ۱۶۶۵
رشته فعالیت	ریاضی دان
محل کار	کلز دو فرانس
دلیل شهرت	نظریه اعداد هندسه تحلیلی اصل فرما احتمالات قضیه اخر فرما

پی یر دو فرما در سال ۱۶۰۱ در نزدیکی مونتاین فرانسه متولد شد او فرزند یک تاجر چرم بود و تحصیلات اولیه خود را در منزل گذراند سپس برای احراز پست قضاوت به تحصیل حقوق پرداخت و بعدها به عنوان مشاور در پارلمان محلی شهر تولوز انتخاب شد.

او با وجود علاقه بسیار زیادی که به ریاضی داشت هرگز به صورت رسمی و حرفه ای به این رشته نپرداخت اما با این حال بسیاری او را ریاضی دان قرن هفدهم میدانند.

فرما برای تفریح به ریاضیات میپرداخت و امروزه بسیاری از اکتشافات او مهم ترین قضایا در ریاضی هستند او با ریاضی دانان هم دوره خودش در ارتباط بود و بر نحوه تفکر دانشمندان زمان خودش تاثیر گذار بود.

جان هارتون کانوی (۲۶ دسامبر ۱۹۳۷ میلادی)

در شهر «لیورپول» انگلستان به دنیا آمد. در سال ۱۹۶۷ میلادی مدرک دکترای خود را از دانشگاه کمبریج دریافت کرد. کانوی در کمبریج ماند تا وقتی که در سال ۱۹۸۶ میلادی به دانشگاه پرینستون، جایی که در حال حاضر استاد است، نقل مکان کرد. او یکی از اعضای انجمن سلطنتی لندن است و موفق به دریافت جایزه پولیا از انجمن ریاضی لندن و همچنین جایزه فردریک اسر نمرز در رشته ریاضیات از دانشگاه نورت وسترن شده است.

وی ریاضیدانی فعال و مؤثر در زمینه‌های ذیل است:

- تئوری گروه‌های متناهی

- تئوری گره

- تئوری اعداد

- تئوری ترکیباتی بازی

- تئوری کدگذاری

و همچنین در شاخه‌های بسیاری از «ریاضیات تفریحی» و بخصوص ابتکار بازی زندگی است.

او نویسنده‌ی بیش از ۱۰ کتاب بوده و بیش از ۱۳۰ مقاله در زمینه‌های مختلف ریاضی در نشریه‌های مختلف به چاپ رسانده است. او

تحقیقات و پژوهش‌های بسیار مهمی در زمینه‌های نظریه‌ی اعداد، نظریه‌ی بازی، نظریه‌ی کدگذاری و ایجاد سیستم‌های عددی

جدید که شامل «اعداد سورئال» است را به انجام رسانیده است. او همچنین به عنوان مخترع «بازی زندگی»، یک شبیه‌سازی

کامپیوتری از سلول ساده زندگی مدیریت‌شده به وسیله قوانین ساده که منجر به رفتارهای پیچیده شده است، مشهور است.

وی در سال (۱۹۸۱ میلادی) به عنوان بورسیه‌ی «انجمن سلطنتی» پذیرفته شد و اولین کسی بود که در سال (۱۹۸۱ میلادی) موفق

شد جایزه‌ی «پولیا» را دریافت کند.

هم‌اکنون پروفیسور ریاضی در دانشگاه «پرینستون» است.

• دنباله جان کانوی - عدد بعدی در دنباله اعداد چیست؟

• ۱، ۱، ۳، ۴، ۱، ۳، ۶، ۱، ۲، ۳، ۴، ۱، ۸، ۳، ۳، ۲، ۴، ۱، ۶

• دنباله بالا را از راست به چپ بخوانید.

• ۱ دونه ۱ داریم که این سوال پیش میاد چندتا عدد داریم؟ می نویسیم ۱ دونه ۱ داریم باز می پرسیم چندتا عدد داریم؟

می نویسیم ۳ تا ۱ داریم.

• تا اینجا میشه:

• ۱، ۱، ۳، ۱

• باز می پرسیم چندتا عدد داریم؟ می نویسیم ۴ تا ۱ داریم ۱ دونه ۳ داریم.

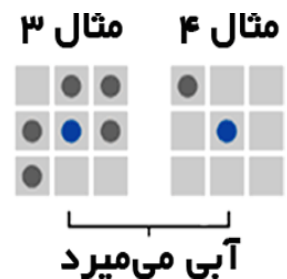
• ۱، ۱، ۳، ۴، ۱، ۱، ۳

• باز می پرسیم چندتا عدد داریم؟

• می نویسیم ۶ تا ۱ داریم، ۲ تا ۳ داریم و ۱ دونه ۴:

- ۱، ۱، ۳، ۱، ۴، ۱، ۱، ۳، ۱، ۶، ۱، ۲، ۳، ۱، ۴
- و به این ترتیب ادامه میدیم تا اینکه میرسیم به این دنباله.
- ۱، ۱، ۳، ۱، ۴، ۱، ۱، ۳، ۱، ۶، ۱، ۲، ۳، ۱، ۴، ۱، ۱، ۳، ۱، ۵، ۳، ۴، ۲، ۶، ۱، ۸
- پس عدد بعدی در دنباله ۱۰ است.
- بازی زندگی
- معمولاً افرادی که آشنایی دقیقی با موضوع ندارند، نظریه‌ی بازی‌ها (game theory) را با نظریه‌ی بازی‌های ترکیباتی (combinatorial game theory) یکی در نظر می‌گیرند.
- اما در واقع نظریه‌ی بازی که عموماً در شاخه‌ی ریاضی کاربردی (تحقیق در عملیات) بررسی می‌شود و کاربردهایی در اقتصاد، مدیریت و ... دارد، تفاوت عمده‌ای با نظریه‌ی بازی‌های ترکیباتی که ما به اختصار آن را بازی ریاضی می‌خوانیم، دارد. هر چند از شباهت‌ها و برخی تعاریف و اصول مشابه در این دو شاخه نمی‌توان غافل بود. این شباهت برای کسانی که آشنایی کلی با هر دو رشته دارند، طبیعی خواهد بود.
- بنا بر مطلبی که عنوان شد، بازی ریاضی در نزد ما همان بازی ترکیباتی است و هر جا اشاره‌ای به بازی ریاضی به عنوان یک شاخه‌ی علمی می‌شود، منظور همان بازی ترکیباتی است.
- تعریف بازی‌های ترکیباتی، بازی‌هایی با شرایط زیر هستند
- دونفره همراه با حرکات به نوبت باشند. در آن‌ها حرکت شانس و یا بلوف زدن وجود نداشته باشد. پایان پذیر باشند.
- یعنی در طی متناهی حرکت به پایان برسند. حالت تساوی در آن‌ها امکان نداشته باشد. مثال‌های نقض در مورد خاصیت اول، می‌توان بازی‌های یک نفره و چند نفره را مثال زد. مثال بازی‌های چند نفره بازار سهام است (که در آن سهام‌داران رقابتی بازی هستند) که در game theory محل بحث است
-
- این بازی شامل یک جدول با ابعاد بی‌نهایت شامل خانه‌هایی مربع شکل است که می‌توانند زنده یا مرده باشند. شاید این بازی در ابتدا چندان چنگی به دل نزنند، اما شروع با بعضی اشکال ساده منجر به تولید اشکال و فرایندهای فوق‌العاده پیچیده‌ای می‌شود.
- چگونه چنین چیزی ممکن است؟ به عنوان یک بازیگر، شما فقط یک حرکت دارید: انتخاب رشته اولیه از خانه‌های زنده. بعد از آن، کاری ندارید جز این که تماشا کنید و ببینید رشته شما چگونه طبق دو قانون زیر تغییر می‌کند:
- ۱. هر خانه زنده شامل دو یا سه همسایه زنده (همسایگان یک خانه شامل هشت خانه مجاورش می‌شود) به زندگی ادامه می‌دهد، اما آنهایی که کمتر از دو یا بیش از سه همسایه زنده دارند، می‌میرند.

تولدها و مرگ و میرها همزمان اتفاق می افتند و یک نسل جدید از رشته اصلی را به وجود می آورند. سپس قوانین فوق مجدداً روی رشته جدید نیز اعمال می شود تا نسل بعدی را به وجود آورد.



۳-هدف از طراحی ماشین های سلولی چیست؟

— — — — —

متولد: ۱۳ اردیبهشت ۱۳۵۶، تهران

تحصيلات:

- طی تحصیل در دبیرستان فرزندگان تهران
- دوره کارشناسی ریاضی در دانشگاه صنعتی شریف آغاز کرد
- کارشناسی ارشد خود را در رشته ریاضی از دانشگاه شریف گرفت
- برای ادامه تحصیل دکترا به دانشگاه هاروارد رفت
- (در دانشگاه استنفورد ۲۰۰۸) اول سپتامبر ۱۳۸۷ میرزاخانی از یازدهم شهریور ماه
- استاد دانشگاه و پژوهشگر رشته ریاضیات است. پیش از این، او استاد دانشگاه پرینستون بود.

زندگی شخصی:

سلیقهٔ سینمایی میرزاخانی بازتابی از ذات بدون مرز پژوهش اوست، که درگیر کاویدن «خصوصیات اشکال هندسی نامعمول» است. او می‌گوید: «گاهی مواقع احساس می‌کنم در یک جنگل بزرگ هستم و نمی‌دانم به کجا می‌روم؛ ولی به طریقی به بالای تپه‌ای می‌رسم و می‌توانم همه چیز را واضحتر ببینم. آن چه آن گاه رخ می‌دهد، واقعاً هیجان انگیز است.» فیلم مورد علاقهٔ او، داگویل، نگاهی خشن به آمریکای دوران رکود بزرگ است

وی گفته که در کودکی آرزو داشته نویسنده شود. او گفت: "وقتی که بچه بودم رویایم این بود که نویسنده شوم. هیجان‌انگیزترین لحظاتم را به خواندن رمان می‌گذراندم، در واقع هر چیزی را به دستم می‌رسید می‌خواندم.

همسر وی یان وندراک، پژوهشگر علوم کامپیوتر نظری مرکز تحقیقات آی‌بی‌ام و اهل جمهوری چک است و از او دارای یک فرزند به نام آناهیتا می‌باشد.

از کی فهمیدید استعداد بالایی در ریاضی دارید؟؟

در المپیاد ریاضی. من در مصاحبه‌های دیگر هم این حرف را زده‌ام. به طور کلی علوم دیگر را هم دوست داشتم، مثلاً با دوستانم آزمایش‌های علمی انجام می‌دادیم. ولی به ریاضی به طور خاص در دوره المپیاد ریاضی و کامپیوتر علاقه مند شدم.

آیا می‌توانید یکی از کارهای ریاضی خود مثلاً همین کاری که به خاطر آن فیلدز گرفتید را به زبان ساده توضیح دهید؟

نه. خیلی کار سختی است خیلی کار سختی است. خودتان هم حتماً می‌دانید که بیان مطالب پیشرفته به زبان ساده چقدر سخت است. ولی زمینه کاری‌ام در واقع می‌شود نظریه رویه‌های ریمانی، نظریه ارگودیک و سیستم‌های دینامیکی

دوست دارید بچه تان ریاضی دان شود؟

برایم فرقی نمی‌کند. امیدوارم که او و کلاً همه بچه‌ها، ریاضی را جدی بگیرند. دوست ندارم مثل افرادی شود که تا صحبت از ریاضیات می‌شود می‌گویند من از ریاضی هیچ چیز نمی‌دانم، یعنی اصلاً به خود امکان نمی‌دهند که به آن فکر کنند، البته در ایران خیلی این طور نیست ولی در آمریکا زیاد پیش می‌آید. ریاضی به درست فکر کردن کمک می‌کند. حتی یک پزشک یا کسی که کار دیگری هم می‌کند، اگر ریاضی اش قوی باشد، می‌تواند جلو باشد.

حادثه تصادف:

در اسفندماه ۱۳۷۶ اتوبوس حامل دانشجویان ریاضی شرکت‌کننده در بیست و دومین دوره مسابقات ریاضی دانشجویی، که در آن تیم متشکل از میرزاخانی، ایمان افتخاری و حسین نمازی در آن رتبه اول کشور را کسب کرده بودند، که از اهواز راهی تهران بود (مسابقات ریاضی دانشجویی در اهواز برگزار شد) به دره سقوط کرد و طی آن شش تن از دانشجوی نخبه ریاضی دانشگاه صنعتی شریف شامل آرمان بهرامیان، رضا صادقی - برندهٔ دو مدال طلای المپیاد جهانی - علیرضا سایه‌بان و علی حیدری، فرید کابلی، دکتر مجتبی مهرآبادی و مرتضی رضایی دانشجوی دانشگاه تهران که اغلب از برگزیدگان المپیادهای ملی و بین‌المللی ریاضی بودند، جان باختند و مریم میرزاخانی از جمله دانشجویان بازمانده از این سانحه بود

جوایز:

مدال فیلدز ۲۰۱۴ سئول

جایزه بنیاد ریاضیات کلی در سال ۲۰۱۴

جایزه ستر از طرف انجمن ریاضی آمریکا در سال ۲۰۱۳

جایزه ای‌ام‌اس بلومنتال در سال ۲۰۰۹

Clay Mathematics Institute Research Fellowship ۲۰۰۴

Harvard Junior Fellowship Harvard University, ۲۰۰۳

Merit Fellowship Harvard University, ۲۰۰۳

IPM Fellowship The Institute for Theoretical Physics and Mathematics, Tehran,
Iran, ۱۹۹۵-۱۹۹۹

مدال طلا (با نمره ۱۰۰ کامل و نفر اول جهان). المپیاد جهانی ریاضی (کانادا ۱۹۹۵)

مدال طلا. المپیاد جهانی ریاضی (هنگ کنگ ۱۹۹۴)

سوالات:

دکتر میرزاخانی اولین مدال طلای المپیاد جهانی خود را در چه سالی و در کجا بدست آورد؟

۱- هنگ کنگ سال ۱۹۹۴

۲- کانادا سال ۱۹۹۵

۳- کره ۱۹۹۴

۴- کانادا ۱۹۹۴

زمینه کاری دکتر میرزاخانی چیست؟

۱- نظریه رویه های ریمانی

۲- هندسه فراکتال

۳- نظریه رویه های ریمانی، نظریه ارگودیک و سیستم های دینامیکی

۴- هیچکدام

در حادثه تصادف اسفند ۱۳۷۶ کدام یک از افراد زیر سالم ماند؟

۱- علیرضا سایه بان

۲- علی حیدری

۳- دکتر میرزاخانی

۴- فرید کابلی

سر اندرو جان وایلز

- سر اندرو جان وایلز (به انگلیسی): (Sir Andrew John Wiles) متولد ۱۱ آوریل ۱۹۵۳ است. او ریاضی دان محقق در دانشگاه آکسفورد است.
- زمینه تحقیق تخصصی وی تئوری اعداد است.
- وی دارای لقب سلطنتی سر است. علت عمده شهرت وی اثبات قضیه آخر فرما است.

زندگی نامه:

- وایلز مدرک کارشناسی ریاضی خود را در سال ۱۹۷۴ از مرتون کالج آکسفورد و مدرک پی‌اچ‌دی خود را در ۱۹۸۰ از کلیر کالج کمبریج دریافت کرد. در سال ۱۹۸۲ به دانشگاه پرینستون رفت و بر روی تعدادی مسئله در نظریه اعداد کار کرد که در نهایت او را به سوی حل قضیه آخر فرما هدایت کرد که از سده هفدهم میلادی اثبات نشده باقی مانده بود. او هفت سال بر روی برهان خود برای قضیه آخر فرما وقت گذاشت. حل این قضیه در سال ۱۹۹۳ برای نخستین بار اعلام شد. اما فرایند حل آن قضیه در نهایت در سال ۱۹۹۵ و با همکاری ریچارد تیلور تکمیل گردید. وایلز برای اثبات این قضیه جایزه ولف (۱۹۹۵-۹۶) را دریافت کرد

پرفسور هشترودی

زندگی نامه:

- محسن هشترودی در ۲۲ دی ۱۲۸۶ در شهر هشترو چشم به جهان گشود. پدرش شیخ اسماعیل مجتهد از مشاوران شیخ محمد خیابانی یکی از فعالان نهضت مشروطه بود.^[۲] محسن هشترودی تحصیلات دبستانی خود را در مدرسه‌های سیروس و اقدسیه در شهر تبریز به پایان برد و سپس برای ادامه تحصیل در دارالفنون به تهران آمد. چند

سالی در تهران به تحصیل پزشکی گذراند، تا در سال ۱۳۰۴ به عنوان دانشجوی بورسیه دولتی برای تحصیل در رشته ریاضیات به کشور فرانسه اعزام شد.^[۱]

- محسن هشترودی در سال ۱۳۱۴ با درجه کارشناسی در رشته ریاضیات از دانشگاه سوربون فارغ التحصیل شد. سپس با سرپرستی پروفسور الی کارتان در همان دانشگاه به پژوهش در زمینه دیفرانسیل پرداخت و مدرک دکترای خود را در رشته ریاضیات در سال ۱۳۱۶ دریافت کرد.^[۱]

- محسن هشترودی پس از بازگشت به ایران به عنوان استادیار در دانشکده علوم دانشسرای عالی به کار مشغول شد. در سال ۱۳۲۰ کرسی استادی دانشسرای عالی را دریافت کرد. در سال ۱۳۳۰ به مقام ریاست دانشگاه تبریز رسید، و در سال ۱۳۳۶ به عنوان رئیس دانشکده علوم دانشگاه تهران انتخاب شد.^[۱]

- در سال ۱۳۲۳ با «باب مدیری» ازدواج کرد که حاصل این ازدواج دو دختر و یک پسر به نام‌های فرانک، فریا و رامین بود.^[نیازمند منبع]

- پروفسور هشترودی در طول زندگی حرفه‌ای خود ارتباطش با مجامع علمی بین‌المللی حفظ کرد: وی در سال ۱۳۲۹ به عنوان نماینده دانشگاه تهران در کنگره بین‌المللی ریاضی دانان هاروارد شرکت کرد، در موسسه مطالعات پیشرفته دانشگاه پرینستون و به درخواست ریاست موسسه پروفسور اوپنهاইمر به عضویت پذیرفته شد، و یک ترم پاییزی را نیز به تدریس در دانشگاه هاروارد پرداخت.^[۳]

- هشترودی بر اثر سکته قلبی در ۱۳ شهریور ۱۳۵۵ در سن ۶۸ سالگی در تهران در گذشت در قبرستان بقایه تبریز^[نیازمند منبع] به خاک سپرده شد.

کوشش‌های فرهنگی:

- پروفسور هشترودی مهارت زیادی در بیان اصول و پدیده‌های علمی و فناوری‌های جدید به زبان ساده داشت، و با نوشته‌ها و سخنرانی‌های خود می‌توانست با قشر بزرگی از جامعه ارتباط برقرار کند و مفاهیم اصلی دانش و فناوری را به آنان منتقل نماید. به فلسفه، شعر و موسیقی علاقه زیادی داشت و خود نیز اشعاری سرود.

- پروفسور هشترودی از پیشروان تفکر انتقادی در ایران بود. او تأکید زیادی بر اهمیت علوم پایه داشت تا جایی که شاخه‌های دیگر دانش مانند علوم اجتماعی و علوم انسانی را بی‌اهمیت و غیرعلمی می‌خواند. در همین حال فلسفه، هنر و عرفان را مکمل علم می‌دانست. وی اعتقاد داشت که «علم» تنها نوع ارزشمند دانش، «هنر» نگاهی ظریف به زندگی، و «فلسفه» غایت معرفت‌شناسی است، و هیچ یک بدون نوآوری و اصالت ارزشی ندارند.^[۱]

پژوهش‌های علمی:

- تخصص پروفیسور هشترودی در زمینه [هندسه دیفرانسیل](#) بود. مهمترین اثر علمی نگاشته شده توسط محسن هشترودی، پایان‌نامه دکترای او در زمینه [هندسه دیفرانسیل](#) است، که در آن یکی از مدل‌های ریاضی استادش (الی کارتان) را تعمیم داد که امروزه به نام «التصاق هشترودی»^[۴] (*Hachtroudi Connection*) شناخته می‌شود.^[۱] او در طول زندگی حرفه‌ای در ایران چند مقاله کوتاه علمی نیز منتشر کرد. جدای از پژوهش علمی، پروفیسور هشترودی به عنوان یک متفکر منتقد و ریاضیدان نامدار ایرانی، دارای اهمیت نمادین و شخصیتی اثرگذار در جامعه علمی معاصر ایران بوده است.

تالیف‌ها:

- جهان اندیشه و هنر
- دانش و هنر
- نظریه اعداد
- سایه‌ها (مجموعه شعر)
- سیر اندیشه بشر
- از مکانیک کلاسیک تا مکانیک کوانتیک

اورایست گالوا

(به فرانسوی: Évariste Galois) (۲۵ اکتبر ۱۸۱۱ – ۳۱ مه ۱۸۳۲) ریاضی‌دان و انقلابی فرانسوی بود. گالوا از پیشگامان مطالعه‌ی [نظریه گروه‌ها](#) است. و با کارهای او بود که نقطه عطفی در جبر ایجاد شد و محاسبات اهمیت خود را از دست دادند و به جای آنها مفاهیم و ساختارهایی همانند [گروه حلقه](#) و [میدان](#) اهمیت پیدا کردند. از دستاوردهای مهم [نظریه گالوا](#) حل چند مساله‌ی مشهور بود که از زمانهای دور مطرح بودند. یکی از آنها اثبات این مطلب است که حل جبری کلی (به کمک رادیکال‌ها) برای چندجمله‌ای‌های درجه ۵ و بالاتر وجود ندارد. همین‌طور مساله‌های کهن تثلیث زاویه و تربیع دایره نیز با کمک نظریات گالوا حل شدند (حل ناپذیریشان ثابت شد).

گالوا در [تاریخ](#) ۲۸ اکتبر ۱۸۱۱ م. در [پاریس](#) متولد شد. در ۱۴ یا ۱۵ سالگی به جای انجام دادن تکالیف عادی دبیرستان اوقات خود را صرف مطالعه در هندسه [لژاندر](#) و آثار بزرگ [لاگرانژ](#) و اکتشافات [آبل](#) می‌نمود. وی پس از عدم موفقیت در امتحان ورودی مدرسه پلی تکنیک و همچنین رانده شدن از دانشسرای عالی و مخصوصاً به سبب آشنا نبودن با دانشمندان مشهور وارد مبارزات سیاسی شد او جمهوری خواهی تندرو بود و عقیده داشت:

من برای دانشمند شدن چیزی کم دارم و بنابراین قلب من آرزویی دارد که مغز من قادر به انجام دادن آن نیست.

گالوا پس از چند ماه زندانی شدن آزاد شد. ولی درحالی که فقط چند روز بیش از بیست سال و هفت ماه داشت در یک دوئل به خاطر یک دختر مجروح و کشته شد. برخی بر این عقیده اند که دشمنان سیاسی گالوا به وسیله ی آن زن او را به دام انداختند و در نهایت مساله ی شرافت را بهانه کردند و گالوا را به دوئلی کشاندند که نتیجه اش از پیش مشخص بود.

هندسه دیفرانسیل

پیدایش

معرفی دستگاه مختصات توسط رنه دکارت و توسعه همزمان در جبر مرحله تازه ای را در هندسه آغاز کرد، زیرا اشکال هندسی همچون منحنی های رویه ای را میشد به شکل تحلیلی یعنی با توابع و معادلات نمایش داد. علاوه بر این نظریه ژرفانمایی نیز نشان داد که در هندسه جبری بیش از ویژگی های متریک اشکال وجود دارد نظریه ژرفانمایی بنیان هندسه تصویری را بنا نهاد. موضوع هندسه با مطالعه ساختار ذاتی اجسام هئسی و با شروع کارهای اوپلر و گاوس غنی تر گرد

نظریه ژرفانمایی

در هنرهای گرافیکی، همچون نگارگری، نمایش نسبی یک تصویر به همان شکلی که توسط چشم دریافت می شود، بر روی یک سطح تخت (همچون کاغذ) است. ید و به پیدایش توپولوژی و هندسه دیفرانسیل انجامید.

خمینه ها یا مینیفولد یا چندگونا

یک فضای توپولوژیک است که به طور موضعی، اقلیدسی است، بدین معنی که حول هر نقطه، همسایگی موجود است به طوری که از نظر توپولوژیک مانند یک گوی واحد باز در فضای اقلیدسی می باشد، ولی از نظر ساختار کلی می تواند از یک فضای اقلیدسی پیچیده تر باشد.

برای مثال: عقیده پیشینیان مبنی بر تخت بودن زمین از آنجا ناشی می شده که در واقع، هر جسم تقریباً هموار، در مقادیر کوچک خود در حقیقت یک خمینه است.

هندسه دیفرانسیل علم مطالعه اشکال هندسی با استفاده از قواعد و قوانین حساب و دیفرانسیل است. بحث دیفرانسیل زمانی به میان میاید که موضوع تغیر و حرکت سطوح باشد با توجه به اینکه هر شکل هندسی را میتوان نتیجه حرکت و تغیر یک نقطه از مکان اولیه اش تصور نمود مسئله کاربرد دیفرانسیل در تبیین هندسه توجیه میشود.

کاربرد

یکی از مهمترین موارد هندسه دیفرانسیل در علوم مهندسی نقش غیر قابل انکار آن در نقشه برداری بلاخص در ژئودزی است و ژئودزی منحنای هندسه دیفرانسیل یعنی نقشه برداری ساده .

ریاضی دان هایی که در زمینه هندسه دیفرانسیل کار کرده اند

دکتر محسن هشترودی در سال ۱۳۱۴ با درجه کارشناسی در رشته ریاضیات از دانشگاه سوربن فارغ التحصیل شد. سپس با سرپرستی پروفسور الی کارتان در همان دانشگاه به پژوهش در زمینه هندسه دیفرانسیل پرداخت و مدرک دکترای خود را در رشته ریاضیات در سال ۱۳۱۶ دریافت کرد.

دکتر شینگ تانگ یائو با حل کردن سه مسئله در هندسه دیفرانسیل که از مشتقات برای توصیف و تجزیه و تحلیل اشیا هندسی در فضاها با بعد بالاتر بکار می رود شهرت خود را به عنوان یک محقق ریاضیدان بدست آورد.

