

## خلاصه مطالب

- ۱ ..... مقدمه
- ۳ ..... دیباچه
- ۷ ..... میری مارتن - دشان، باتریک لوتالیک، پیش‌گفتار
- ۱۱ ..... کلود بادوان، هوا چگونه خواهد بود
- پیش‌بینی وضع هوا یا اقلیم کار ساده‌ای نیست، بلکه مستلزم مدل‌سازی پدیده‌های متعدد با طبیعت گوناگون و دخالت چندین رشته علمی از ریاضیات گرفته تا زیست‌شناسی، انفورماتیک، فیزیک و شیمی است.
- ۱۹ ..... دانیل کروب، پشت پرده تلفن همراه
- تلفن همراه امروزه یک وسیله نسبتاً عادی تلقی می‌شود. چه کسی هرگز یک تلفن همراه ندیده یا با آن تلفن نزده است؟ اما نادرند کسانی که به موارد علمی و فنی دخیل در آن بیندیشند.
- ۲۵ ..... ژان - لویی نیکولا، رمزگذاری و رمزگشایی: ارتباط با ایمنی کامل
- در جهان امروز که مخابرات جایگاهی کلیدی دارد، رمزنگاری ترفند عمده‌ای است. این موضوع که به دانش پیچیده‌ای تبدیل شده است، نمی‌تواند از ریاضی دانانی در سطح بسیار عالی بی‌نیاز باشد.
- ۳۱ ..... پیر پریه، کنترل دنیایی پیچیده
- خواه قابلیت مانور یک هواپیما مطرح باشد، خواه نگهداری مکانیکی یک سازه پیچیده یا مدیریت عبور و مرور خودروها، پیشرفت در این زمینه‌ها تنها منوط به اختراعات صرفاً فنی نیست. این پیشرفت نیز زائیده پژوهش‌های مجردی نظیر نظریه ریاضی کنترل است.
- ۳۹ ..... اتین گی، قضیه دم
- یک خط‌کش، یک مداد، مقداری مقوا، قیچی و چسب: برای فراهم ساختن خوشحالی ریاضیدانان و ایجاد مسائل زیبا، به چیزی جز این ابزار نیاز نیست. بررسی این مسائل، غالباً پس از انجام و به شکل غیرمنتظره، در مشاغل دیگر سودمند خواهد بود.
- ۴۹ ..... برنار پرن، پیدا کردن ژنی که مسؤول سرطان است
- پیشرفت‌های بیولوژی مدرن و به‌ویژه ژنتیک ملکولی نیاز به ابزار جدید ریاضی دارند. مثال آن آمار و نقش آن در جستجوی ژن مسؤول سرطان سینه است.
- ۵۷ ..... استفان مالا، موجک‌ها برای فشرده‌سازی تصاویر
- تصاویر، خواه به شکل ذخیره‌سازی عددی در حافظه رایانه‌ها و خواه در حین انتقال از نقطه‌ای به نقطه دیگر در شبکه اینترنت جای زیادی اشغال می‌کنند. خوشبختانه می‌توان بدون تنزل کیفیت آنها را فشرده و متراکم ساخت.

۶۳..... دانیل بوش، جلوگیری از سر و صدای امواج

چگونه می‌توان از تشخیص رادار گریخت؟

شکل مطلوب دیوار ضد صدا چگونه است؟

آیا می‌توان تصویرهای سونوگرافی را واضح‌تر کرد؟

برای دریافت پاسخی رضایت‌بخش، این پرسش‌ها نیاز به تحلیل‌های نظری پیشرفته‌ای دارند.

۷۱..... فرانسین دلیر، وقتی هنر با ریاضیات در هم آمیزند

ریاضیات فقط الهام‌بخش متخصصین علوم نیستند. هنرمندان متعددی موادّ برخی از آثار خود را از ریاضیات برگرفته‌اند. عکس موضوع نیز در مواردی درست است، مثلاً در مورد مناظر و مرايا، هنر راه به سوی نظریه‌های هندسی را نشان داد.

۷۹..... نگوین کام شی و هوانگ نگونگ مین، از DNA تا نظریه گره‌ها

اثر بیولوژیکی مولکول DNA به ویژه به وضعیت آن در فضا و طریقه‌ای که پیچیده شده، مباحثی که در قلمرو نظریه گره‌ها می‌باشد، بستگی دارد.

۸۵..... پیر کاسو - نوگس، فیلسوف و ریاضیدان

فلسفه و ریاضیات در طول تاریخ خود، رابطه‌ای تنگاتنگ و به همان اندازه شگفت‌انگیز داشته‌اند. شایسته است که در تمدن یونان به افلاطون و در آغاز دوره جدید به دکارت توجه کنیم. در این مقاله، دو چهره برجسته قرن بیستم، داوید هیلبرت و ادmond هوبیرل را مطرح می‌کنیم.

۹۳..... ژان - ژاک لافون، چگونه می‌توان فروش به صورت مزایده را عقلایی کرد؟

فروش به صورت مزایده به خصوص با استفاده از اینترنت در حال گسترش است. الگوسازی این روش‌های فروش موجب مشخص شدن قواعد و استراتژی‌های بهینه کاربرد آن‌ها می‌شود

۱۰۱..... فیلیپ فوریه و میکائل ویسر، استفاده از اقتصاد ریاضی برای فروش شراب در فرانسه یا اوراق خزانه

در فرانسه شراب‌های نامدار و یا اوراق خزانه در مزایده‌های حضوری معامله می‌شوند. شیوه این کار چیست؟ پاسخ این سؤال در تکمیل الگوسازی عمومی مزایده‌ها به وسیله بررسی‌های اقتصاد ریاضی است.

۱۰۹..... ژان کریستف کولیولی، اشتغالات فکری شرکت‌های هوایی

مسائل سازماندهی و برنامه‌ریزی که در یک شرکت هواپیمایی مطرح است، شبیه همان مسائلی است که زمینه‌های دیگر فعالیت با آن درگیر هستند. پژوهش عملی یا تحقیق در عملیات یعنی قلمرو مورد علاقه ده‌ها هزار ریاضیدان و مهندس در دنیا، تلاش می‌کند این مسائل را به بهترین صورت ممکن حل کند.

۱۱۷..... موریس ماشال، هندسه ۱۱ - بعدی برای درک آغاز

فیزیکدانان از دیرباز آرزومند نظریه‌ای هستند که یکجا همه ذرات بنیادی و همه کنشها و واکنشهای بین آنها را در بر گیرد. از حدود ۱۵ سال پیش، یک راه جدی به سوی مقصود پیش پا دارند. اما

برای آن که بتوانند از آن استفاده کنند، باید به نوابری در فضاهای مجردی بپردازند که ریاضیدانان هم هنوز دست به تجسس در آنها نزده‌اند.

فرانسوا باچلی، اینترنت: مدل‌بندی ترافیک برای بهتر اداره کردن آنها ..... ۱۲۵  
متخصصین شبکه‌های ارتباطی می‌کوشند تا خصوصیات آماری ترافیک داده‌هایی را که باید به مقصد برسانند، خوب بفهمند. اداره این شبکه‌ها و توسعه آنها به این مطلب بستگی دارد.

الیس ژوینی، ارزش اُپسیون‌های مالی ..... ۱۳۳  
دنیاى مالی ارزش اُپسیون‌ها را از طریق فرمول‌هایی مشخص می‌کند که از تحقیقات نسبتاً جدید ریاضی به دست می‌آیند. تلاش برای دستیابی به بهترین فرمول‌ها ادامه دارد... و این امر منحصر به شرکت‌کنندگان در بورس نیست.

ژیل لاشو، ارتباط بدون خطا: رمزهای تصحیح کننده ..... ۱۴۱  
برای کشف و تصحیح خطاهای غیرقابل اجتناب در مبادله اطلاعاتی که به صورت عددی درآمده‌اند، متخصص‌های رمزگذاری متوسل به روش‌های مجردی می‌شوند که از جبر و هندسه سرچشمه می‌گیرند.

ژان - دانیل بواسونا، بازسازی رویه‌ها برای نگارگری ..... ۱۴۹  
موضوع مورد بحث بازسازی رویه‌ای است که فقط تعدادی از نقاط آنرا می‌شناسیم: مسأله‌ای که غالباً با آن برخورد می‌کنیم، اعم از اکتشافات زمین‌شناسی، بایگانی بقایای اسناد باستان‌شناختی و تصویرسازی پزشکی یا صنعتی

ژان - پیر بورگینیون، ریاضیدانان در فرانسه و جهان ..... ۱۵۷  
تا اواخر قرن ۱۹، «هندسه‌دانان»، اصطلاحی که قدما برای ریاضیدانان بکار می‌بردند، زیاد نبودند، در ظرف یک قرن، تعداد آنان به طور قابل ملاحظه‌ای افزوده شده است. امروز، آنان ناچارند با یک جهش عمیق در رشته علمی خود مواجه شوند.

موریس ماشال، چگونه می‌توان ریاضیدان شد؟ ..... ۱۶۵  
کسی که بخواهد به تحقیقات بنیادی در ریاضی بپردازد، به سالیان طولانی یادگیری و استعدادی درخشان نیازمند است. متقابلاً، شیفتگان ریاضیات از یک سلسله امکانات برای رشد و تربیت برخوردارند و به بازار کار متنوعی راه می‌یابند.

داخل جلد چاپ فرانسه ..... ۱۷۴

پشت جلد چاپ فرانسه ..... ۱۷۵

Préface ..... 2 و 3

Introduction ..... 1