

خیاط در کوزه



تاریخچه مجله ریاضی برهان قسمت اول

غلامرضا یاسی پور

گرفته که در آن هشت بار، کلمه «برهان» با مشتقات آن آمده است.

از طرفی مجله به قول سردبیر، مجله‌ای دانش‌آموزی است و برای دانش‌آموزان انتشار یافته تا کمک حال و همدم ماه و سالشان باشد. اولین مقاله آن مبحث تقارن از محمد عابدی است.

در مقاله شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید از پرویز شهریاری چنین می‌خوانیم:

ریاضیات تکیه بر اندیشه و عقل آدمی دارد و سروکارش با استدلال منطقی است و هر انسانی، ولو با استعدادی نه چندان درخشان، می‌تواند با یاری جستن از اندیشه، عقل و استعداد خود به ریاضیات دست یابد و آن را فراگیرد.

از مقالات نظریه اعداد و کامپیوتر ترجمه غلامرضا یاسی پور و سیدحسین موسوی، و لگاریتم نوشته احمد قندهاری که بگذریم، به تاریخچه مختصر پیدایش هندسه نوشته محمد هاشم رستمی می‌رسیم و در آن، به این سخن افلاطون در کتاب جمهوری او برمی‌خوریم که می‌گوید: «مطالعه ریاضیات دستگاهی ذهنی را توسعه می‌دهد و به کار می‌اندازد که ارزش آن از هزار چشم بیشتر

ای ایاز از عشق تو گشتم چو موی
ماندم از قصه تو قصه من بگوی
بس فسانه عشق تو خواندم به جان
تو مرا کافسانه گشتستم، بخوان

این بار موقتاً دست از مجلات ریاضی ایران برداشته‌ایم و به مناسبت بیست سالگی مجله ریاضی برهان، به مروری در شماره‌های بیست‌گانه این مجله پرداخته‌ایم و اشاراتی مختصر به پاره‌هایی از مقالات آن داریم و به این ترتیب، همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، خیاط در کوزه افتاده است.

اولین شماره این مجله در زمستان ۱۳۷۰ به بهای ۳۰۰ ریال به دست دانش‌آموزان دبیرستان و دبیران ریاضی رسید.

اعضای هیئت تحریریه مجله عبارت بودند از:

محمد هاشم رستمی، غلامرضا یاسی پور، سیدحسین سیدموسوی، سیدمحمد رضا هاشمی موسوی، حمیدرضا امیری، با همکاری پرویز شهریاری و محمد عابدی به سردبیری حمیدرضا امیری.

مجله، بنا به گفته سردبیر در سرمقاله نام خود را از قرآن مجید



است، زیرا درک حقیقت فقط از راه ریاضی میسر است.»

مقاله بعدی این شماره، **منطق قدیم و ریاضیات از غلامرضا یاسی پور** است. در این مقاله از قول **خواجه نصیر طوسی** در کتاب **اساس الاقتباس**، با عنوان **ابتدای سخن در منطق** چنین آمده است: و نه هر که کاری کند داند که چه می کند یا چه می باید کرد. بلکه بسیار کسان باشند که در کارها شروع کنند بر سبیل خبط. و هم چنین باشد حکم کسانی که طلب علوم کنند و بر صنعت منطق واقف نباشند. پس علم منطق، شناختن معنی‌هایی است که از آن معانی رسیدن به انواع علوم مکتسب ممکن باشد، و آنک از هر معنی به کدام علم توان رسید.

مقاله بعدی این شماره، عنوان **گروه، پیدایش و کاربرد نظریه گروه‌ها** را دارد و نوشته سردبیر مجله، یعنی حمیدرضا امیری است که در آن چنین می‌خوانیم:

یکی از این مفاهیم که امروزه در علمی چون فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، نجوم و... کاربردهای باارزشی دارد، مفهوم گروه است. این مفهوم در عصر ما تا حد زیادی پیشرفت کرده و اکنون به شکل یکی از شاخه‌های اصلی علم جبر درآمده است. از پایه‌گذاران جبر مجرد و به‌ویژه نظریه گروه‌ها شخصی است به نام **اواربست گالوا** که نظریه خود را در ۱۹ سالگی به تقریر درآورد.

بخش پذیری چند جمله‌ای‌ها نوشته **سیدمحمدرضا هاشمی موسوی** مقاله دیگری از این شماره است. این مقاله به مطالبی پرداخته که قابل استفاده دانش‌آموزان سال سوم ریاضی بوده است.

در این شماره، مطالب متنوعی با عنوان **تفریح اندیشه و ادب ریاضی** آمده است که در نوع خود خواندنی هستند. برای مثال در **تفریح اندیشه این معما آمده است:**

احمد، بهرام و کریم سوار دوچرخه‌اند. هر یک سوار دوچرخه دوستش شده و کلاه دوست دیگرش را بر سر نهاده است.

آن‌که کلاه کریم را بر سر دارد دوچرخه بهرام را می‌راند. چه کسی بر دوچرخه احمد سوار است؟

مسئله مسابقه‌ای این شماره در مورد هندسه و نوشته **محمدهاشم رستمی** است.

پایان بخش مجله، **مسائل برای حل** است که برای دانش‌آموزان سال‌های اول تا چهارم دبیرستان قابل استفاده خواهد بود.

اکنون به سراغ شماره دوم این مجله می‌رویم.

در مقاله **شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید** از استاد **پرویز شهریاری** درباره فواید **خاطره‌نویسی** چنین می‌خوانیم:

خاطره‌نویسی، علاوه بر آن که ما را وامی‌دارد تا ذهنی کنجکاو و نکته‌سنج و چشمی تیزبین و دقیق داشته باشیم، درباره معنای واقعی هر واژه بیندیشیم، توجه خود را نه به ظاهر پیشامدها و پدیده‌های طبیعی و اجتماعی، بلکه به رابطه متقابل آن‌ها و به ماهیت درونی آن‌ها معطوف کنیم و به ریشه‌ابی استدلالی آن‌ها، به جای روایت ساده و بی‌مضمون بپردازیم و... می‌تواند وظیفه‌ای تاریخی، اجتماعی و میهنی هم به حساب آید.

و در مورد **نخستین وظیفه ریاضی‌دان**، چنین آمده است که: **نخستین وظیفه ریاضی‌دان**، ساختن و تحویل دادن چیزی است که شاید امروز کم‌تر کسی طالب آن باشد، یعنی «انسان»؛ انسانی که می‌اندیشد، انسانی که می‌تواند درست را از نادرست تشخیص دهد، انسانی که برایش شناخت و انتشار حقیقت بر خیلی چیزها و مثلاً بر یک تلویزیون دوبعدی برتری دارد؛ انسانی آزاد نه آدم‌واره‌ای آهنی.

در این شماره، مقاله‌ای به نام **تاریخچه مجلات ریاضی در ایران** آمده که نوشته **غلامرضا یاسی پور** است. در این مقاله، این جمله را در **مزیت ریاضی و هندسه بر علوم دیگر** می‌خوانیم:

چنان که پاسکال می‌گوید «ما بین افکار متساویه آن که استعداد هندسه دارد مطالب را بهتر درک می‌کند.» به همین جهت حکما و فلاسفه قدیم همواره مردم را به آموختن هندسه تحریض و ترغیب می‌کرده‌اند، زیرا می‌دانستند اساس و بنیان هر علم وقتی محکم و محقق می‌شود که مبتنی بر تعاریف و موضوع‌های منطقی باشد و هندسه تنها علمی بوده که در آن زمان به این عنوان شناخته می‌شده است.

در مقاله **منطق جدید و ریاضیات از غلامرضا یاسی پور**، نقل قول زیر از **آلونزو چرچ**، منطقی معاصر، آمده است:

به خاطر اجتناب از عدم کفایت‌های زبان‌های طبیعی در اهداف تحلیل منطقی، لازم است زبان طبیعی به نمادی دقیق‌تر ترجمه شود.

مقاله **اتحادهای مثلثاتی، نامساوی‌های مثلثاتی از حمیدرضا امیری**، به ذکر موارد مهم این دو مبحث مثلثاتی پرداخته است. مطالب دیگر در این شماره درباره مسائل برای دانش‌آموزان و حل آن‌هاست.

در شماره سوم، در مقاله **شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید** از استاد **پرویز شهریاری**، درباره روش **استقرای منطقی** چنین آمده است:

آزمایش و روش استقرایی در دانش‌های تجربی، نقش بزرگی برعهده دارد، ولی در ریاضیات، تنها می‌تواند وسیله‌ای برای حدس

و گمان باشد. برای این که به درستی حکمی قانع شویم، باید با استدلال به آن برسیم. کارهای فرما، اوایل و دیگران نشان داد که در ریاضیات، نمی توان روش استقرایی را به همان صورت عادی خود، مورد استفاده قرار داد. لازم بود تغییری در این روش داده شود تا بتواند در ریاضیات هم کاربرد داشته باشد. ما امروزه، این روش را می شناسیم: روش استقرای ریاضی. کسانی که بیش از همه برای یافتن این روش تلاش کردند، **بلز پاسکال** (۱۶۲۳-۱۶۶۲)، **رنه دکارت** (۱۵۹۶-۱۶۵۰) و **ژاکوب برنولی** (۱۶۵۴-۱۷۰۵) بودند.

در ادب ریاضی از قول **دکتر غلامحسین مصاحب** از زبان م.ه. نیومن به این مطلب مهم درباره ریاضیات اشاره شده است که: زبان ریاضیات دشوار ولی فناپذیر است. من گمان نمی کنم هیچ یک از محققین کنونی در ادب یونانی بتواند لطایف نهفته در دیالوگ های افلاطون یا طنزهای **آریستوفانس** را بدان تمامی و کمال که یک ریاضی دان هر معنا و مقصودی را در کارهای **ارشمیدس** می فهمد، درک کند.

مقاله **هندسه تحلیلی** این شماره از **محمد عابدی** است و مقاله **تاریخچه مجلات ریاضی ایران** به **مجله ریاضیات دکتر مصاحب** پرداخته که به سال ۱۳۰۹ در تهران به چاپ رسیده است.

مقاله **تصادف هندسی** این شماره از **احمد قندهاری** است. در ادب ریاضی این شماره، تحت عنوان **از سرگذشت هابز چنین** می خوانیم:

پیش از آن که نگاهی به هندسه بیفکنند، که به تصادف اتفاق افتاد، چهل ساله بود. مقدمات اقلیدس بود و در کتابخانه آقایان؛ و در صفحه باز آن قضیه ای را خواند و گفت: قسم به خدا (گه گاه سوگندان غلیظی به طریق تأکید بر زبان می آورد) که غیرممکن است! و برهان آن را، که به قضیه دیگری ارجاعش می داد و آن را هم خواند... تا سرانجام به برهان، حقیقت مطلب را پذیرفت، و به این ترتیب به محبت هندسه گرفتار شد.

در مقاله **قواعد استنتاج** این شماره در باب **تصور و تصدیق** چنین آمده است که:

دو باب اصلی منطق یکی باب تصور است و دیگری باب تصدیق. تصور همان تعریف و تعریف همان قول شارح است و تصدیق همان قضیه و قضیه همان قول جازم یا لفظ مرکب تام خبری، که در منطق ریاضی آن را گزاره می نامند و کل این دو را علم می گویند، چنان که گفته اند:

علم، در صورتی که اقرار به نسبت (بین دو چیز) باشد، تصدیق و گرنه تصور است.

و هر یک را به بدیهی و نظری تقسیم می کنند، چنان که

فرموده اند:

و به ضرورت به دو قسم بدیهی و نظری تقسیم می شود و نظری ملاحظه معلوم برای حصول به مجهول است.

از مقالات دیگر این شماره، مقاله **محاسبه نسبت های مثلثاتی مجموع و تفاضل دو زاویه** از سردبیر مجله است.

در این شماره به دو مقاله با عنوان **مقالات کوتاه از مجلات ریاضی معتبر جهان و طرح و حل مسائل اساسی ریاضی** به روش های **مقدماتی** از **غلامرضا یاسی پور** برمی خوریم.

معرفی کتاب های ریاضی از مطالب تازه و ارزنده این شماره است که در آن به معرفی کتاب های بسیار مفید زیر پرداخته است:

ورزیدگی در ریاضیات، ترجمه عبدالحسین مصحفی؛

نظریه اعداد، ترجمه اکبر حسنی؛

ریاضیات مقدماتی، ترجمه غلامرضا یاسی پور؛

نابرابری های هندسی، ترجمه محمد حسن بیژن زاده؛

همه چیز درباره سه جمله ای درجه دوم، ترجمه پرویز شهریاری؛

شهریاری؛

ماشین امیل پست، ترجمه پرویز شهریاری؛

مسائل مسابقه ای این شماره از **سید حسین سید موسوی** است که عبارت اند از:

ثابت کنید از میان هر ۵ عدد متوالی، عددی وجود دارد که نسبت به چهار عدد دیگر اول است.

ثابت کنید وارون هر ماتریس بالامتثالی (در صورت وجود) ماتریسی بالامتثالی است.

در شماره چهارم آقای **سیدحسین سید موسوی** به علت گرفتاری های شخصی از هیئت تحریریه جدا می شود و به جای ایشان، آقای **احمد قندهاری** به هیئت تحریریه می پیوندد.

در این شماره، در ادب ریاضی از قول **برتراند راسل**، منطقی معاصر، درباره **هندسه اقلیدسی** این مطلب جذاب را می خوانیم:

در سن یازده سالگی، اقلیدس را آغاز کردم... این یکی از مهم ترین حادثه های زندگی ام، به خیره کنندگی مهر نخستین بود. تصور نمی کردم که در دنیا چیزی این همه لذت بخش وجود داشته باشد.

در مقاله **تاریخچه مجلات ریاضی ایران**، در بررسی مجله ریاضیات **دکتر مصاحب**، این سخن حکیمانه را از زبان **سعدی شیرازی** می شنویم:

زمانی درس علم و بحث تنزیل

که باشد نفس انسان را کمالی

زمانی شعر و شطرنج و حکایات

که خاطر را بود دفع ملالی

اتحادهای مهم جبری این شماره به قلم **احمد قندهاری** است که در آن به بررسی این میحث مهم ریاضیات مقدماتی پرداخته است. در این شماره مصاحبه‌ای داریم با مرحوم **موسی آذرنوش**، دبیر ارجمند ریاضی. در این مصاحبه از قول استاد آذرنوش چنین آمده است:

در تمام مدت ۴۴ سال تدریس به یاد ندارم یک دقیقه، با صراحت می‌گویم، یک دقیقه تأخیر ورود به کلاس داشته باشم و هیچ‌وقت شاگردان را در زنگ تفریح به دلیل کمبود وقت در کلاس نگه نمی‌داشتم. همواره مطالب را طوری شروع می‌کردم که در اواخر وقت کلاس مطالب درسی نیز پایان می‌یافت و این موضوع مورد تأیید همکاران من نیز بود. به محض این که زنگ کلاس نواخته می‌شد اولین نفری بودم که به کلاس می‌رفتم.

استاد، در پاسخ این سؤال که ریاضی‌دان غیر از ریاضیات باید از چه علمی آگاهی داشته باشد، می‌فرماید:

تصور می‌کنم یک ریاضی‌دان قبل از تبحر در ریاضیات قطعاً با منطق و فلسفه و ادبیات، خود را آماده درک مطالب ریاضی نموده است. برای یک ریاضی‌دان دانستن ادبیات برای بیان و تفهیم مطالب ریاضی حتماً ضروری است. مثلاً آقای دکتر مصاحب ریاضی‌دان بود، به دلیل این که در ادبیات نیز دستی قوی داشت بیان و قلمش خیلی نافذ بود و هم‌چنین آقای دکتر هشترودی نیز همین وضع را داشت.

در مقاله **تابع و بررسی خاصیت یک به یکی در انواع توابع از حمیدرضا امیری** چنین می‌خوانیم:

صحبت از تابع است، مفهومی ریاضی که ریاضیات بدون آن هیچ است! مفهومی که حد و پیوستگی آن، مشتق و انتگرال‌گیری از آن کتاب‌های ما را اشباع کرده و ریاضی‌دانان بسیاری را به خود مشغول داشته است؛ مفهومی که توانسته در علوم دیگر همچون فیزیک، مکانیک و کلیه رشته‌های فنی نقش‌های مهم ایفا کند.

در مقاله **مثال‌های هندسی برای تابع‌های گسسته از دکتر احمد شرف‌الدین** به این نکته مهم می‌رسیم که می‌گوید: مثال‌های هندسی در بعضی موارد احکام ریاضی را ملموس و فهم آن‌ها را آسان می‌کنند.

در **ادب ریاضی** این شماره، در مقاله **مدل‌سازی ریاضی چیست؟** این مطلب را می‌خوانیم:

مدل‌سازی ریاضی عبارت از کاربرد مهارت‌های ریاضی در به‌دست آوردن پاسخ‌های مفید به مسائل واقعی است.

یادگیری به کاربردن مهارت‌های ریاضی بسی مشکل‌تر از یادگیری خود ریاضیات است.

مدل‌ها در حوزه بسیار وسیعی از کاربردها به کار می‌روند، به‌طوری که بعضی از آن‌ها در ابتدا نشان نمی‌دهند که طبیعتی ریاضی دارند.

مدل‌ها غالباً سنجش سریع و آسان موارد مختلف را میسر می‌کنند و به جواب‌های بهینه‌ای می‌انجامند که در غیر این صورت واضح نیستند.

در مورد مدل‌سازی ریاضی نه قواعد دقیق و نه پاسخ‌های صحیح، هیچ‌یک موجود نیست.

مدل‌سازی را تنها از راه انجام دادن می‌توان آموخت.

مقاله اثبات نادرستی و ناتمامی قواعد استنتاج از غلامرضا یاسی‌پور درباره اثبات نادرستی چنین می‌گوید:

در صورتی که بتوانیم نشان دهیم که تخصیصی از ارزش‌های راستی چنان موجود است که به ازای آن جمیع مقدمات استدلالی راست و نتیجه آن دروغ است، ثابت کرده‌ایم که استدلال مورد بحث نادرست است. این کار را در حالت کلی با استفاده از رسم جدول ارزش انجام می‌دهیم، اما این طریق به‌خصوص در مواردی که تعداد متغیرهای گزاره‌ای موجود در استدلال زیاد باشد، طریقی طولانی و پرهزمت است. در این صورت، اولی چنان است که طریق زیر را، که بسیار ساده‌تر است اما به اندکی تمرکز حواس نیاز دارد، انتخاب کنیم.

در این طریق ابتدا از نتیجه آغاز می‌کنیم و به متغیرهای گزاره‌ای واقع در آن ارزش‌هایی را چنان تخصیص می‌دهیم که آن را دروغ کنند. سپس به سراغ مقدمات می‌رویم و با رعایت ارزش‌های قبلاً داده شده ارزش‌هایی به متغیرهای گزاره‌ای باقی‌مانده چنان تخصیص می‌دهیم که مقدمات را راست کنند. اگر چنین عملی امکان‌پذیر باشد، استدلالمان نادرست است و در غیر این صورت، استدلالمان درست است.

در مقاله **طرح و حل مسائل اساسی ریاضی** به دو مسئله، یکی فرعی و دیگری اصلی، برمی‌خوریم. مسئله فرعی این است: چند جواب درست و مثبت معادله:

$$x+y+z=n$$

در نامساوی $z \leq x+y$ ، $y \leq x+z$ ، $x \leq y+z$ صدق می‌کنند؟

حل این قضیه و صورت مسئله اصلی و حل آن را در همین شماره بخوانید.

مسئله مسابقه‌ای این شماره از **محمد هاشم رستمی**، به قرار زیر است:

روی اضلاع مثلث ABC و در خارج آن سه مثلث متساوی‌الاضلاع می‌سازیم و رأس غیرمشترک هر یک از این مثلث‌ها را به رأس مقابل آن از مثلث ABC وصل می‌کنیم. ثابت کنید سه خط حاصل متقاربانند.

بررسی تقارن محوری و مرکزی در تابع‌های $\sin x$ و $\cos x$: علی

حسن زاده ماکوئی؛

بسط دوجمله‌ای خیام- نیوتن و تعمیم آن: سید محمدرضا

هاشمی موسوی؛

طرح و حل مسائل اساسی ریاضی به روش‌های مقدماتی؛

مقالاتی از خوانندگان؛

معرفی کتاب‌های ریاضی.

در مقاله در باغ تجربه‌ها، مصاحبه‌ای با آقای یعقوب فرجامی

آمده است. بعضی از فرازهای این مصاحبه به عبارت زیر است:

من، یعقوب فرجامی، متولد ۱۳۴۸ شمسی، اهل یکی از

روستاهای تبریزم. پدرم سواد قرآنی دارد و مادرم اصلاً سواد ندارد.

فرجامی در پاسخ به سؤال «در چه زمانی به ریاضیات علاقه‌مند

شدید؟» می‌گوید:

نمی‌توانم بگویم از چه موقعی به ریاضیات علاقه‌مند شدم، ولی

می‌توانم بگویم در سال اول و دوم نظری ریاضیاتم خیلی بد بود.

از کسینوس فاکتور می‌گرفتم و اصلاً نمی‌دانستم «تعیین علامت»

یعنی چه.

خصوصیات دبیر ریاضی

۱. آگاهی دبیر از موضوع تدریس باید بسیار بالا باشد.

۲. صبور و با صلاحیت باشد.

بقیه این مصاحبه جالب را می‌توانید در همین شماره برهان

مطالعه کنید.

در مقاله تاریخچه مجلات ریاضی ایران، که در این شماره به

مجله آشتی با ریاضیات پرداخته، در مطلبی با عنوان تعمیم ریاضی

چنین می‌خوانیم:

ریاضی‌دانان داستانی ساخته‌اند، درباره منطق علمی.

ریاضی‌دان می‌گوید: یک فیزیک‌دان یقین می‌کند ۶۰ بر تمامی

عددها بخش‌پذیر است. متوجه می‌شود فرضیه‌اش برای عددهای ۱،

۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ درست است. چند عدد دیگر مانند ۱۰، ۱۵، ۲۰،

۳۰ را که تصادفی انتخاب کرده است، تجربه می‌کند. چون ۶۰ بر

این اعداد هم بخش‌پذیر است، نتیجه می‌گیرد که داده‌های تجربی

کافی است تا فرضیه‌اش ثابت شود.

فیزیک‌دان می‌گوید: پس درباره مهندسان چه می‌گویید؟ یک

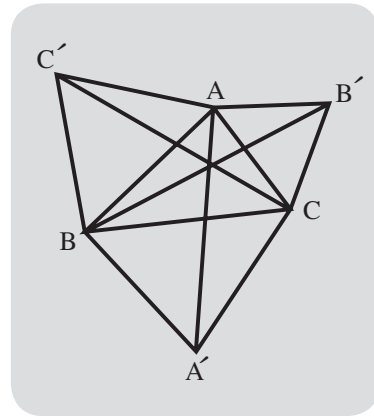
مهندس فکر می‌کند تمام عددهای فرد عدد اول هم هستند. بعد

نوبت ۹ می‌رسد که متأسفانه ۹ عدد اول نیست، ولی ۱۱ و ۱۳ که

بعد می‌آیند باز عددهای اول‌اند. تصمیم می‌گیرد، دوباره به سراغ ۹

برود. کلنجار می‌رود و عاقبت به این نتیجه می‌رسد که ۹ یک اشتباه

آزمایشی است. مهندس می‌گوید: پس پزشکان چی؟ یک پزشک



این مطلب را نیز در ادب ریاضی این شماره، از قول ژرژ پولیا

می‌خوانیم:

فون نویمان تنها شاگردی است که تا به حال مرا تهدید کرده

است. او آدم بسیار سریع‌الانتقالی بود. زمانی در زوریخ برای شاگردان

زده سمیناری برپا شده بود که من در آن درس می‌دادم و فون

نویمان هم در آن شرکت می‌کرد. من قضیه خاصی را بیان کردم و بعد

گفتم که این قضیه تا به حال ثابت نشده و ممکن است اثباتش خیلی

مشکل باشد. فون نویمان چیزی نگفت، اما پنج دقیقه بعد دستش را

بالا برد. وقتی به او اجازه صحبت دادم پای تخته سیاه آمد و اثبات

قضیه را نوشت. از آن موقع به بعد من از فون نویمان می‌ترسیدم.

دومین سال انتشار مجله برهان با زمستان ۱۳۷۱ آغاز

می‌شود.

در مقاله شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید از

استاد پرویز شهریاری، درباره فایده تاریخ ریاضیات، به این سخنان

برمی‌خوریم:

تاریخ ریاضیات چه فایده‌ای دارد؟ تاریخ ریاضیات به ما می‌آموزد

که ریاضیات، دانشی زنده و پویاست و بدون این که گذشته خود را

نفی کند، همیشه به سمت دقت و کارایی بیشتر پیش رفته است.

مقالات دیگر این شماره عبارت‌اند از:

نکاتی درباره توابع متناوب یا توابع دوره‌ای: احمد قندهاری؛

آموزش ترجمه متون ریاضی: غلامرضا یاسی‌پور؛

در حاشیه مجموعه‌ها: حمیدرضا امیری؛

قانون اثبات شرطی: غلامرضا یاسی‌پور؛

تاریخچه مجلات ریاضی ایران: غلامرضا یاسی‌پور؛

مقالات کوتاه از مجلات ریاضی معتبر جهان؛

در باغ تجربه‌ها: مصاحبه با یعقوب فرجامی، دانشجوی

فوق لیسانس رشته ریاضی؛

یادی از استاد ضیاء هشترودی: دکتر احمد شرف‌الدین؛

برای بیماری که مسمومیت خونی دارد و هیچ امیدی به نجاتش نیست شورا تجویز می‌کند. بیمار تصادفی شورا می‌خورد و معالجه می‌شود. پزشک می‌نشیند یک کتاب علمی می‌نویسد و در آن اعلام می‌کند شورا مسمومیت خونی را رفع می‌کند. بعد یک بیمار دیگر باز مسمومیت خونی دارد، پیشش می‌آید و پزشک ما باز شورا تجویز می‌کند. بیمار شورا می‌خورد و می‌میرد. آن وقت پزشک کتابش را تصحیح می‌کند و این طور می‌نویسد که شورا فقط در ۵۰ درصد موارد مسمومیت خونی را برطرف می‌کند.

پزشک می‌گوید: پس خود ریاضی‌دان چه‌طور؟ وقتی از او بپرسید: چه‌طور می‌شود یک شیر را در بیابان به دام انداخت؟ می‌گوید: «به دام انداختن یعنی چه؟ بنابر تعریف، اصولاً شیر باید پشت میله‌های قفس باشد. پس کافی است شکارچی این طرف میله‌ها باشد تا شیر در قفس بماند.»

در شماره ۶ مطلبی می‌خوانیم از **عین‌القضات همدانی** در باب وظیفه انسان راستین که همان جست‌وجوی حقیقت است: «... چندین هزار جنازه که به گورستان برند، یکی از اینان به شک نرسیده بود؛ و از چندین هزار به شک رسیده، یکی را گرفتاری طلب نبود؛ و چندین هزار را درد طلب بگیرد و یکی به راه راست نیفتد...»

باز در ادامه این مقاله از این موضوع آگاه می‌شویم که: اگر «شک» نبود، ریاضیات در همان مرحله‌های نخستین خود منجمد می‌شد و البته، نه تنها ریاضیات، که معرفت و فرهنگ آدمی رشد نمی‌کرد و در همان شرایط ابتدایی خود باقی می‌ماند. در مقاله **برهان خلف** این شماره در تعریف این برهان، چنین آمده است:

روش اثبات غیرمستقیم که آن را برهان خلف نیز می‌نامند برای جمیع کسانی که هندسه مقدماتی خوانده‌اند آشناست. اقلیدس در استخراج قضایایش، غالباً کار را با فرض مقابل چیزی که می‌خواهد آن را ثابت کند، آغاز می‌کند؛ در این صورت اگر فرض مزبور به کاذبی منجر شود، باید دروغ باشد و بنابراین نقیض آن، یعنی قضیه مورد اثبات باید راست باشد.

اثبات غیرمستقیم، درستی استدلالی مفروض را، با فرض نقیض نتیجه‌اش، به‌عنوان مقدمه‌ای اضافی و بعد استخراج کاذبی آشکار از مجموعه فزوده مقدمات مزبور، بنا می‌کند.

این شماره مقاله **تاریخچه مجلات ریاضی ایران** را نیز دارد. در این مقاله، مطلبی درباره تقلید آمده است که خواندنی است: بیرونی، تقلید را در مسائل علمی ابداً جایز نمی‌داند و از این‌که **ابن سینا** با وجود نبوغ ذاتی و هوش سرشاری که دارد، یکسره و

دریست در اختیار ارسطو قرار گرفته است و کلمات او را [بلا تشبیه] به‌عنوان وحی منزل تلقی می‌کند، سخت ناراحت است. وی ارسطو را دانایی می‌داند که افکار و اندیشه‌های بشری را از جولان بازمی‌دارد، دهنه می‌زند و کنترل می‌کند. آن چه هست تثبیت می‌کند و برای وضع موجود حصار و قلعه استوار می‌سازد و این همان قلعه‌ای است که ابن‌سینا خواسته یا ناخواسته در آن واقع می‌شود و عنکبوت‌آسا به دور خود می‌تند. لاجرم حقایق را آن‌طور که هست در نمی‌یابد.

در **ادب ریاضی** این شماره، قولی می‌خوانیم از **فلیکس بلوخ** درباره **هایزبرگ**:

... یک روز داشتیم با هایزبرگ قدم می‌زدیم که صحبت‌هایمان به مفهوم فضا کشیده شد. من که همان روزها تازه کتاب «فضا، زمان، ماده» اثر ویل را خوانده بودم بادی به غبغب انداختم و کاملاً تحت تأثیر این کتاب با تبختر گفتم: «فضا میدان عملگردهای خطی است.»

هایزبرگ با خونسردی گفت: «چرند می‌گویی: فضا آبی است و پرندگان در آن پرواز می‌کنند.»

این شماره مقاله‌ای دارد از **سید حسین سید موسوی** درباره استفاده از تست‌های کنکور. قسمتی از این مقاله به صورت زیر است:

انبوه داوطلبان ورود به دانشگاه‌ها و از سوی دیگر اضطراب آن‌ها، گروه‌های مختلفی را وسوسه کرده که از این خوان گسترده بهره‌ای ببرند. از جمله، کسانی تست‌های کنکور سال‌های پیش را با جواب در جزواتی تحت عناوین ۲۰ سال کنکور و نظایر آن با کیفیتی بسیار نازل و با چاپی از نوع پلی‌کپی در اختیار داوطلبان می‌گذاشتند که اغلب نه تنها پاسخ سوالات، بلکه خود سوالات نیز اشتباه بود، که جز گمراهی خوانندگان چیزی نصیب آن‌ها نمی‌کرد.

پاره‌ای از مقاله‌های دیگر این شماره چنین‌اند: **توابع پوشا: حمیدرضا امیری؛**

مقالات کوتاه از مجلات ریاضی معتبر جهان: نغمه شریک‌زاده؛

مسائل برای حل دانش‌آموزان: دکتر احمد شرف‌الدین؛
طرح و حل مسائل اساسی ریاضی به روش‌های مقدماتی: غلامرضا یاسی‌پور؛

تناقض‌ها در ریاضیات و علوم: حسن نصیرنیا؛
مقاله معرفی کتاب این شماره به معرفی فصل‌نامه مجموعه پرداخته و در ضمن معرفی آورده است که:

مجموعه، همان‌طور که از نام آن برمی‌آید، مجموعه‌ای از مقالات و مسائل ریاضی است. در این شماره مقالات زیر را می‌خوانیم: **نظریه بازی‌ها؛ ابن‌هیثم، ریاضی‌دان مسلمان؛ اثبات نامساوی‌ها، نیوتون و اندیشه ریاضی زمان ما؛ توابع و نمودارهای آن‌ها؛ تکمیل**

مطالب کتاب‌های درسی؛ منطق و زبان؛ مثلثات؛ معرفی کتاب من ریاضی دانم (سرگذشت سبیر نیک)؛ نظریه گراف‌ها؛ مسائل؛ فرهنگ ریاضیات؛ هندسه تصویری؛ هندسه فضایی؛ مصاحبه با استاد پرویز شهریاری.

به شماره ۷ مجله رسیده‌ایم. در این شماره نیز مقاله شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید هم‌چنان برقرار است. در این مقاله درباره شک و تردید چنین آمده است:

شک نسبت به درستی عمل و داوری خود، به این معنا است که وقتی قضیه‌ای را ثابت می‌کنیم یا وقتی مسئله‌ای را حل می‌کنیم، دائماً از خود بپرسیم: «آیا عمل‌ها را درست انجام داده‌ایم؟»، «آیا با استدلالی منطقی و قانع‌کننده پیش رفته‌ایم؟»، «آیا تعریف، مفهوم یا قضیه‌ای که مورد استفاده قرار داده‌ایم، به‌واقع در این جا کاربرد دارد؟»، «آیا همه فرض‌های مسئله را در نظر گرفته‌ایم؟»، «بر کدام قضیه‌ها یا فرمول‌ها تکیه کرده‌ایم، آیا اثبات ریاضی آن‌ها را می‌دانیم؟»، «آیا شکل، ما را فریب نداده است؟»؛ و در یک کلام، همه عمل‌ها و داوری‌های خود را جزء به جزء بشکافیم و دست‌کم، خودمان، نسبت به درستی آن‌ها و درستی مفهوم‌ها و قضیه‌های مورد استنادمان، قانع شویم.

در ادب ریاضی این شماره از قول کانت، فیلسوف آلمانی، به این نکته مهم اشاره شده است.

کانت می‌گوید که هیچ چیز در حقیقت فضایی نیست و ظاهر فضایی اشیاء فقط چیزی است که در مغز ما نمایان می‌شود. اما علم وظیفه دارد جهان را به صورتی که برای ما ظاهر می‌شود

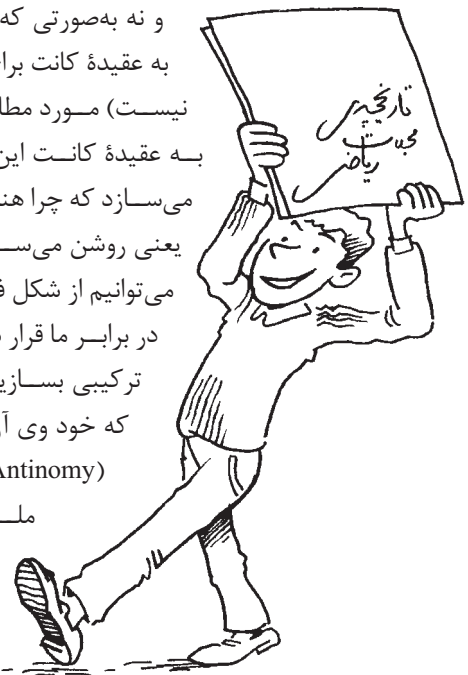
و نه به صورتی که حقیقت دارد (و به عقیده کانت برای ما شناختنی نیست) مورد مطالعه قرار دهد. به عقیده کانت این فرضیه روشن می‌سازد که چرا هندسه علم است، یعنی روشن می‌سازد که چگونه ما می‌توانیم از شکل فضایی جهانی که در برابر ما قرار دارد، یک معرفت ترکیبی بسازیم. برخی تضادها که خود وی آن‌ها را آنتی‌نومی (Antinomy) می‌نامد او را

ملزم به قبول این

نتایج می‌سازد.

مقاله دیگر

این شماره در



مورد اثبات شرطی است. در مقاله تاریخچه مجلات ریاضی ایران این شماره، که درباره مجله آستی با ریاضیات به سردبیری استاد پرویز شهریاری است، مطلبی می‌خوانیم در مورد تدریس ریاضیات و تلاش برای بهتر کردن آن:

معلم باید پیش از آغاز کلاس‌ها به محتوای درس فکر کند و آن را با مطالبی اضافی از کتاب‌های جنبی و مرجع و نکات تاریخی و کاربردهای جالب بیاراید.

باید در جلسه اول عنوان و موضوع درس را اعلام و یادآوری کند که برای یاد گرفتن آن درس به چه آگاهی‌هایی نیاز است. روی تخته سیاه نام خود و ساعتی را که در دفتر خواهد بود، بنویسد.

روش خود را در مورد تکلیف شب، امتحانات و نمره دادن توضیح دهد.

هدف‌های کلاس را تشریح کند و راجع به یادداشت برداشتن و اندازه آن و زمان‌های مناسب آن توضیح دهد. جای شاگردان را بداند و تکلیف شب آن‌ها را شخصاً و یکی یکی به آن‌ها بازگرداند. هنگامی که مطلبی برای کلاس آماده می‌کند به چند بخش بعدی هم نگاهی بیندازد و کوشش داشته باشد که هر کلاس را با مطالبی شروع کند که دانشجویان با آن‌ها آشنایی دارند و یک‌مرتبه داخل مطالب تازه نشود.

زیاد بپرسد و از دانشجویان مختلف بپرسد و حتی الامکان از سخنرانی‌های طولانی خودداری کند. به موقع سر کلاس بیاید، در کلاس به چشم دانشجویان نگاه کند و برای در و دیوار درس ندهد. روشن و شمرده و با صدای بلند صحبت کند. صدایش یکنواخت نباشد و در ضمن صحبت مواظب تغییر چهره دانشجویان باشد. به دانشجو فرصت فکر کردن بدهد، به عبارت دیگر تمام وقت کلاس را با گفتن و شنیدن نگذراند. دانشجو را تشویق به پرسیدن کند. چون سؤالی مطرح شود ابتدا اطمینان حاصل کند که همه آن را شنیده‌اند و بعد به جواب آن بپردازد. حدس زدن را تشویق کند و سؤال‌های بد و جواب‌های نادرست را به مسخره نگیرد.

در این شماره، راه حل مسئله مالغاتی ارائه شده است. صورت این مسئله چنین است: رسم سه دایره در مثلثی معلوم، چنان که هریک از آن‌ها به دو دایره دیگر و دو ضلع مثلث مماس باشد.

مسائل مسابقه‌ای این شماره از آقای محمد هاشم رستمی است. صورت یکی از این مسائل به ترتیب زیر است:

مرکز دایره‌ای بر ضلع AB از چهار ضلعی محاطی ABCD قرار دارد. سه ضلع دیگر چهار ضلعی بر این دایره مماس‌اند. ثابت کنید که:

$$AD+BC=AB$$

خودخواه و مستبد بود.

پدرم با کار زراعت به کلی بیگانه بود. کوره سوادى داشت، آن قدر که بتواند بخواند و بنویسد. با وساطت تنى چند از خویشاوندان متنفد، به خصوص پدر بزرگم، توانست در دایره «مياه» وابسته به دارایی سنگسر (یا دوشنبه بازار، بازار روز دهات اطراف) استخدام شود. کارش توزیع آب به شالیزارهای حوالی یکی از شاخه‌های سفیدرود (از امامزاده هاشم تا آستانه اشرفیه) بود.

در آن سال‌هایی که آب سفیدرود نقصان پیدا کرده بود و شالیزارها با خطر کم‌آبی مواجه بودند، دهقانان بر سر تقسیم آب با داس و بیل به جان هم می‌افتادند و خون‌ها می‌ریختند. در یکی از این دعوها، پدرم از اسب سقوط کرد و استخوان پایش شکست. مدت‌ها قادر به حرکت نبود و خانه‌نشین شد. هر چند روز یک‌بار، برای پانسمان (خروج چرک) و مداوای جراحت، فتیله می‌گذاشتند. چون رفت و آمد شکسته‌بند از رشت به جوبنه مستلزم پرداخت مخارج گزافی بود، با تقاضای پدرم مبنی بر انتقال به رشت موافقت شد و ما به رشت کوچ کردیم.

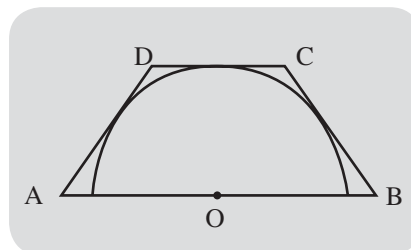
مادر، دو خواهر دیگر را به مکتب (ملاخانه)‌ای که در جوار خانه ما بود فرستاد و خواهرانم، مرا هم با خود به ملاخانه می‌بردند. به این ترتیب از سن چهار سالگی پایم به مکتب‌خانه باز و گوشم با آیات قرآن آشنا شد. کلماتی را می‌شنیدم که بر اثر تکرار، ناخواسته در ذهنم نقش می‌بست. «ملا ربابه» مدیره مکتب، شخصاً عهده‌دار تدریس من شد و در اندک مدتی خواندن و نوشتن را به من آموخت.

در آن زمان، غرض از باسواد کردن فرزندان در درجه اول، آشنایی آن‌ها با قرائت قرآن بود تا شب‌های جمعه برای آموزش روح اموات، چند سوره‌ای بخوانند و فاتحه بدهند.

در مکتب، دیوان اشعار جودی، محزون و جوهری را که در رثای ائمه بود، می‌خواندیم و از روی آن می‌نوشتیم، ولی از حساب، حتی عددنویسی، مطلقاً خبری نبود.

اواسط بهار ۱۳۰۷ شمسی، پدرم دست مرا گرفت و به «مدرسه مبارکه اسلامی» برد مدیر مدرسه شخصاً از من امتحانی به عمل آورد و نامم را در کلاس اول دبستان ثبت کرد. یکی دو هفته بعد، امتحانات آخر سال فرارسید. با شاگردان کلاس امتحان دادم و به کلاس بالاتر رفتم.

به جز درس حساب، من در سایر دروسم موفق بودم. درحالی‌که بچه‌ها به سهولت اعداد را جمع و تفریق می‌کردند، من اعداد را نمی‌شناختم. بالاخره شد، آن‌چه انتظارش را می‌کشیدم و از آن وحشت داشتم. آموزگار کلاس در منتهای ناباوری وقتی یقین حاصل کرد که من قادر به نوشتن اعداد نیستم، با همان چوب



بعضی از مقالات دیگر این شماره عبارت‌اند از:

دیفرانسیل و انتگرال: احمد قندهاری؛

آموزش ترجمه متون ریاضی: حمیدرضا امیری؛

تعیین دامنه و برد توابع: سید محمدرضا هاشمی موسوی؛

مفهوم‌های اصلی و اصل موضوع‌ها در هندسه فضایی: پرویز

شهریاری؛

عمود مشترک دو خط متنافر: محمد ابراهیم گیتی‌زاده.

شماره ۸ این مجله مربوط به پاییز ۱۳۷۲ است. بهای این

شماره ۱۰۰۰ ریال تعیین شده است.

در این شماره نیز مقاله شما هم می‌توانید در درس ریاضی

خود موفق باشید هم‌چنان حضور دارد. در این مقاله به نکات جالبی از جمله نکته زیر اشاره شده است:

۱. حقیقت این است که همه چیز را نمی‌توان در کتاب درسی یا کتاب‌های دیگر پیدا کرد. گذشته از این، ضمن پرسش‌های دانش‌آموزان یا بیان‌های درست و نادرستی که از زبان دانش‌آموزان مختلف جاری می‌شود، خیلی چیزها می‌توان آموخت.

۲. هنوز عادت نشده است که معلمان و نویسندگان کتاب‌های درسی یا کمک‌درسی، سعی کنند همه تجربه‌های دوران طولانی کار خود را روی کاغذ بیاورند و در اختیار ما بگذارند.

در مقاله در باغ تجربه‌های این شماره مصاحبه‌ای آمده با استاد بهنیا، دبیر ریاضی برجسته ایران.

در این مصاحبه آقای بهنیا می‌گوید:

زادگاهم «جوبنه»، دهی است در ۱۵ کیلومتری شهر رشت. در یک روز سرد زمستان سال ۱۲۹۹ هجری شمسی که برف، ده را سفیدپوش کرده بود، در یک کلبه روستایی به دنیا آمدم. مادرم، که گویا از قبل اندیشیده بود، در همان لحظه‌های اولیه حیاتم، نامم را «غلامرضا» به معنای واقعی کلمه (غلام رضا) گذاشت تا امام هشتم مرا از جمیع بلاها حفظ کند. پدر بزرگ (پدری‌ام) دهقان مرفه‌الحالی بود، به طوری که هر چند سال یک‌بار، پس از برداشت محصول به زیارت مشهد می‌رفت. مادربزرگم شیرزنی بود کاردان، که نه تنها بر جمیع کارهای خانه، بلکه به امور زراعتی هم نظارت می‌کرد.

روش برهان خلف: غلامرضا یاسی پور؛
پارادوکس وصیت شگفت‌انگیز: حسن نصیرنیا؛
تحقیقی پیرامون عدد π : احسان رضایی.

* * *

در این شماره (شماره ۹) نیز مقاله شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید، هم‌چنان در آغاز راه است و شما می‌توانید به خود آن مقاله مراجعه کنید.

مقاله مکان هندسی محمدهاشم رستمی نیز خواندنی است.

در این مقاله در مورد اهمیت مکان هندسی چنین آمده است:

مکان‌های هندسی علاوه بر آن که خود شامل قضایا و مسائل جالبی هستند، در دیگر بخش‌های هندسه نیز کاربردهای فراوانی دارند؛ از جمله، مکان‌های هندسی از ابزارهای مفید و مؤثر برای حل مسئله‌های ترسیم هندسی یا ساختمان‌های هندسی است.

عده‌ای ساختمان‌های هندسی یا ترسیم‌های هندسی را عنصر اصلی آموزش ریاضی و وسیله‌ای نیرومند و قوی برای پرورش استعدادها در زمینه هندسه و به‌طور کلی ریاضی می‌دانند، که این مطلب خود، اهمیت مکان‌های هندسی را بیش‌تر نمایان می‌کند.

تاریخچه مجلات ریاضی در ایران را در این شماره ملاحظه می‌کنیم. در این مقاله به مقاله‌ای از مجله آشنتی با ریاضیات اشاره شده که با عنوان **ریاضیات مرز سودمند بودن را مشخص می‌کند**، مطرح شده است. قسمتی از این مقاله را با هم می‌خوانیم:

هندسه دبیرستان حتی از ساده‌ترین چیزها، مثل مثلث و دایره، چنان شبکه به‌هم‌بافته‌ای از قضیه‌ها ایجاد می‌کند که به سختی



می‌توانید از آن خلاص شوید و این بیش‌تر به خاطر آن است که شما بدانید با چه موضوعی سروکار دارید و این را فایده آن می‌دانند. ولی در مورد «سودمند بودن» چه می‌توان گفت؟ «سودمندی» مفهومی کاملاً انتزاعی است و راه‌حلی را می‌پذیرد که کشش به سمت حداکثر رضایت را به‌وجود آورد.

کذایی چنان ضربه‌ای به پشت‌م زد که بی‌هوش نقش زمین شدم و وقتی به اطلاع ایشان رسید که من شاگرد تازه‌واردم، از کرده خود پشیمان شد و پس از استمالت و دلجویی، از من خواست که به پدر و مادرم چیزی نگویم. ضمناً به پرویز، هم‌کلاسی‌ام، دستور داد که در ساعات تفریح عددنویسی و جمع و تفریق اعداد را به من بیاموزد و خود هر روز بر کار ما نظارت می‌کرد. این همکاری دو سه هفته ادامه یافت و من به کلاس رسیدم.

مابقی این مصاحبه جالب را می‌توانید در همین شماره بخوانید.

این شماره نیز مقاله **تاریخچه مجلات ریاضی ایران** را دربردارد. یکی از مطالب جالب این مقاله، مطلبی است که درباره الگوریتم آمده و قسمتی از آن به صورت زیر است:

الگوریتم، یکی از اساسی‌ترین مفهومی‌های ریاضیات است که با کمک مفهوم‌های ساده‌تر از خودش تعریف رسمی ندارد. به‌طور کلی، الگوریتم به هر دستور دقیق و روشنی گفته می‌شود که یک روند محاسبه‌ای را (که در این حالت، روند الگوریتمی نامیده می‌شود)، بر مبنای داده‌های اولیه، در پی داشته باشد (و البته این داده‌های اولیه، باید برای الگوریتم مورد نظر، ممکن باشد) و سپس ما را به نتیجه کاملاً معینی برساند. در این مورد، محتوای هر دستور به‌جز دستورالعملی که برای مشخص کردن روند الگوریتمی به‌همراه دارد، باید دارای این ویژگی‌ها هم باشد: (۱) مجموعه ممکن را برای داده‌های اولیه نشان دهد و (۲) شامل قانونی باشد که بنابر آن، روند کار به‌صورت به‌دست آوردن نتیجه به پایان برسد.

باز، در ادب ریاضی این شماره از قول نیوتن از کتاب **ریاضی‌دانان نامی** چنین آمده است:

من نمی‌دانم به چه صورتی ممکن است در نظر جهانیان جلوه‌گر شوم، اما به نظر خودم چنین می‌آید که همچون کودک خردسالی هستم که در ساحل زیبای دریا به بازی مشغولم و گاه‌وبی‌گاه سنگ‌ریزه‌ای صاف‌تر از سنگ‌های دیگر یا صدفی زیباتر از صدف‌های دیگر به دست می‌آورم، در حالی که اقیانوس عظیم حقیقت در مقابل من گسترده است و مرا بر آن آگاهی نیست.

مسائل مسابقه‌ای این شماره از سید محمدرضا هاشمی موسوی است. یکی از مسائل به‌صورت زیر است:

ثابت کنید اگر به حاصل‌ضرب هر چهار عدد که به‌صورت تصاعد حسابی با قدر نسبت d هستند مقدار d^4 را اضافه کنیم، حاصل همواره یک مربع کامل می‌شود.

بعضی مقالات دیگر این شماره عبارت است از:

فاصله یک نقطه از یک مجموعه نقاط: دکتر احمد شرف‌الدین؛