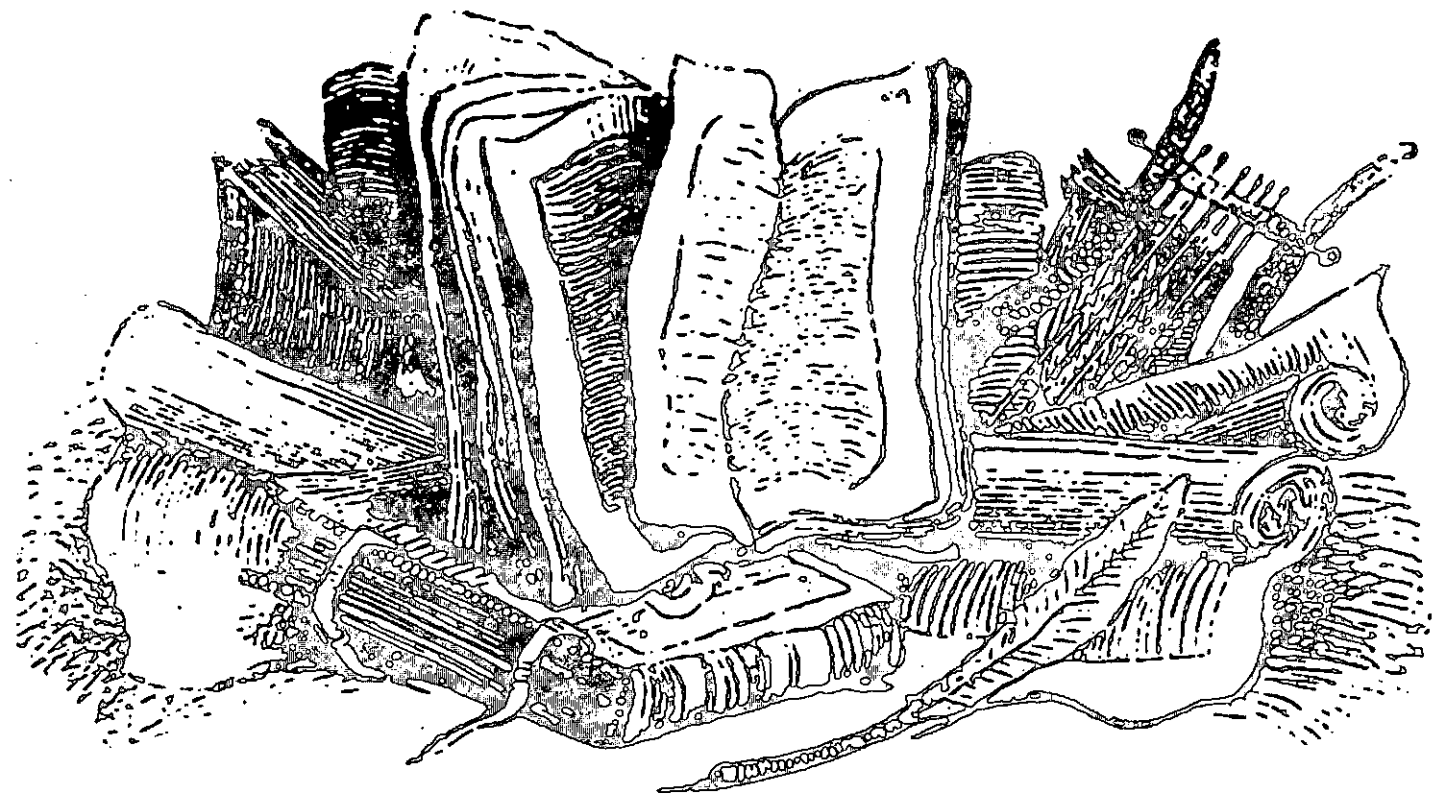




تاریخچه مجلات ریاضی در ایران (۱۸)

اینکه در مصر قدیم فرمولهای جبری برای یافتن حجم استوانه و کره به منظور محاسبه مقدار مالیات غلات که رعایا به دولت مرکزی بدهکار بودند به کار می‌رفته است. پیش از آن که حساب جامعه و فاضله و مکانیک سماوی در اواخر قرن هفدهم به وجود آید جبر و هندسه دو رکن اساسی محاسبات نجومی بودند. عملیات اساسی جبر قدیم برای هر فردی که به دوره دوم دبیرستان رسیده باشد شناخته شده است، در حقیقت شخصی که در دبیرستان جبر مقدماتی و هندسه را خوانده باشد بدون زحمت زیاد می‌تواند بیشتر ریاضیاتی را که تا قبل از سال ۱۸۰۰ کشف شده فراگیرد زیرا ریاضیات تا آن موقع بیشتر به دو موضوع عدد و شکل مربوط می‌شد. اوایل قرن نوزدهم نمای ریاضیات شروع به تغییر کرد. دو نظر جدید پیدا شد که دامنه ریاضیات را وسعت بسیار بخشید. نخست این که الزامی ندارد ریاضیات منحصر به اعداد و اشکال باشد. ریاضیات می‌تواند همه چیز باشد، اما این همه چیز اغلب به طریقی به اعداد و اشکال ارتباط داده می‌شدند. دوم عمل تجرد را یک قدم پیشتر برده و ریاضیات را در موقعیتی قرار داد که می‌توانست صرفاً یک عمل منطقی باشد که به هیچ چیز بخصوصی بستگی نداشته باشد. دانشمندان علوم

در شماره ۲۰ مجله یکان در مقاله «جبر در دنیای امروز» چنین می‌خوانیم:

تاریخ رشته جبر از ریاضیات را می‌توان به دو دوره اصلی تقسیم کرد. اول دوره‌ای که از زمان تمدن مصر و بابل شروع و تا حدود هزار و هشتصد سال پس از میلاد مسیح ادامه داشته است و دوم دوره‌ای که از سال هزار و هشتصد میلادی تا زمان حاضر را در برمی‌گیرد. در دوره اول در هر رشته از ریاضیات منحصرأ درباره مطالبی بحث می‌شد که به آن رشته مربوط می‌گشت: در هندسه از خواص اشکال، در حساب، عملیات مربوط به اعداد و در جبر روابط و خواص اعداد به طور کلی با به کار بردن علامات و حروف بجای اعداد مورد مطالعه قرار می‌گرفت. برای مثلثات و هندسه تحلیلی در این تقسیم‌بندی جایی وجود نداشت چه اولی حساب و جبر را برای حل مسایل هندسی به کار می‌برد و دومی هندسه را شاخه‌ای از جبر قرار می‌داد. با این وصف نقش جبر در این دوره کم و بیش روشن بود و آن این که x همواره بجای یک عدد به کار می‌رفت.

جبر قدیم وسیله‌ای برای حل بسیاری از مسایل عملی و علمی بود. آثار مکشوفه به وسیله باستان‌شناسان دلالت دارد بر

این مرحله، فقط یک عدد با عدد دیگر مقایسه می شود و عملیات حساب بر روی آنها انجام نمی گیرد. فی المثل جمع شماره تلفن شما و شماره تلفن دوست شما چیزی را مشخص نمی سازد. در مرحله ای بالاتر، ترتیب طبیعی اعداد صحیح مثبت، برای نوبت گرفتن و ترتیب تقدم و تنظیم لیست افرادی که در یک مسابقه مقام اول و دوم و سوم را احراز نموده اند به کار می رود. در این مرحله نیز احتیاجی به عمل جمع و تفریق و سایر عملیات حساب بر روی اعداد نیست و تنها مطلب مورد نظر این است که یک عدد از دیگری بزرگتر است یا کوچکتر. حساب به معنای کامل موقعی ظاهر می شود که با عملیاتی از قبیل جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، جذر و سایر عملیات حساب مواجه شویم.

بسط و پیچیدگی تمدن یک جامعه را می توان از بسط و پیچیدگی اعدادی که در آن جامعه به کار می رود دریافت. بیست و پنج قرن پیش بابلیها اعداد صحیح ساده را برای شمارش چند گوسفندی که مالک بودند و حساب ساده ای برای ضبط حرکات سیارات استعمال می کردند. اما امروز در اقتصاد ریاضی، جبر ماتریسها برای تشریح بستگی متقابلی که صدها صنایع مختلف با یکدیگر دارند به کار می رود. در فیزیک، تبدیلات در «فضاهای هیلبرت» را برای پیشگویی پدیده های کوانتوم استعمال می کنید. اعدادی که در این تبدیلات به کار می رود دارای مفهومی است که از مفهوم مجرد اعداد صحیح مثبت هفت مرحله مجردتر می باشد.

دستگاههای اعداد که در ریاضیات به کار می رود می تواند به پنج پایه اصلی تقسیم گردد که به ترتیب از ساده ترین به پیچیده ترین آنها عبارت اند از:

- ۱- دستگاهی که فقط شامل اعداد صحیح مثبت باشد.
 - ۲- دستگاهی که شامل اعداد صحیح مثبت و منفی و صفر باشد.
 - ۳- دستگاه اعداد گویا که شامل کسرها نیز می شود.
 - ۴- دستگاه اعداد حقیقی که شامل اعدادی از قبیل $\sqrt{2}$ و π نیز می شود.
 - ۵- اعداد مختلط که عدد موهومی $\sqrt{-1}$ را دخالت می دهد.
- اعداد مثبت صحیح، اعدادی هستند که طفل در هنگام شمارش فرا می گیرد و به صورت ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ... نوشته

تجربی که از ریاضیدانان، متمایزند نظر اول را می پذیرند: بر طبق این نظر موارد استعمال ریاضیات بیش از آن می باشد که در دوره اول تصور می رفت. نظر دوم در میان دانشمندان ریاضیات محض که ریاضیات را به سادگی به عنوان مطالعه مدلهای زیبا در مد نظر قرار می دهند طرفدار دارد. اما باید دانست که بین این دو نظر نزاعی نیست. یک نمونه ریاضی که مورد توجه یک دانشمند ریاضی قرار می گیرد، ثابت می شود که با برخی از جنبه های جهان فیزیکی مطابقت می نماید و برعکس بعضی از نمونه های ریاضی که به وسیله دانشمندان در طبیعت کشف شده به طور جالب توجهی زیبا بوده است.

در شماره ۲۱ این مجله در مقاله ای تحت عنوان «اعداد» این چنین آمده است که:

عموماً، در نظر مردم، ریاضیدان شخصی است که در حساب ورزیده باشد. ولی خود ریاضیدانان این تعریف را قبول ندارند. ریاضیدانان می گویند که خودشان به اندازه اشخاص دیگر در محاسبات روزانه و در بررسی صورتحسابهای بانکی خویش اشکال دارند و به داستانهایی که درباره ریاضیدانان معروف گفته می شود استناد می جویند. مثلاً می گویند که نیوتن به هنگامی که رئیس ضرابخانه بود شخصی را استخدام کرد تا محاسباتش را انجام دهد. اختراع و تکمیل خط کشهای محاسبه و ماشینهای حساب الکترونیکی نیز به منظور کمک به ریاضیدانان انجام گرفته است.

بدیهی است که مطالب فوق، زیاد مستند نیست. اگر ریاضیدانان را کنار بگذاریم از کدام شخص حفاظت اعداد فرد و زوج و مربع و سر راست را انتظار داشته باشیم؟ برای کسب اطلاع از اعداد فیبوناچی و اعداد لیوویل و اعداد فوق مختلط و اعداد لابتهای به چه مقامی مراجعه نماییم؟ پس باید دانست که ریاضیات در حد اعلاي خود همیشه به بازی با اعداد مربوط می شود. برخف دانشمند معروف آمریکا وقتی خاطر نشان می ساخت که معماهای ساده ای که درباره اعداد صحیح ظاهر شده است در طی قرون متمادی سرچشمه تجدید حیات ریاضیات بوده است.

اعداد، ابزاری لازم و ضروری برای تمدن بشری است و پیوسته فعالیت های بشر را به سوی نوعی نظم و ترتیب سوق داده است. ابتدایی ترین کاربرد اعداد، مشخص و متمایز کردن چیزهایی مثل شماره تلفن و شماره پروانه اتومبیل می باشد. در



ادب ریاضی

من همواره به اقتضای ذوق خویش به مطالعه در ریاضیات پرداخته‌ام و نه به علت تمایل به شهرت‌های بی حاصل که اصلاً توجهی به آنها ندارم. بزرگترین تفریح من آن است که خط سیر مخترعان را تعقیب کنم و نبوغ آنان را هنگام مواجهه با موانع مشاهده نمایم و موانعی که آنان در سر راه خویش دیدند و توانستند از آنها بگذرند در نظر آورم.

در چنین موردی سعی می‌کنم خویشتن را به جای ایشان قرار دهم و این مسأله را مطرح سازم که در چنین مقامی من خود برای عبور از این موانع چه می‌کرده‌ام و با وجود آن که در غالب موارد این جانشینی موجب توقف من می‌گردد و برای من حسرت و خفت ایجاد می‌کند ولی بر عزت نفس خود غلبه می‌کنم و این مختصر خفت را با لذت استفاده از توفیق آنان با شایسته‌ترین وضع جبران می‌سازم. در موارد معدودی که اقبال با من یاری می‌کند و موفق می‌شوم که چیزی بر آثار آنان بیفزایم همه لیاقت این توفیق را به اولین کوشش‌های آنها نسبت می‌دهم و خویشتن را قانع می‌سازم که اگر آنان در وضع من قرار داشتند خیلی پیشتر از آن می‌رفتند که من رفته‌ام.

نامهٔ لاپلاس در ۲۸ سالگی به دالامبر

از کتاب ریاضی دانان نامی، ترجمهٔ حسن صفاری

می‌شود. این اعداد ممکن است به طرق مختلف نوشته شوند. رومیها این اعداد را به صورت I و II و III و IV و ... یونانیها به شکل α و β و γ و δ و ... می‌نوشتند و در دستگاهی به مبنای ۲ که فقط ارقام ۰ و ۱ به کار می‌رود این اعداد به صورت ۱ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۰۰ و ... نوشته می‌شوند. تمام این علامات یک منظور را مشخص می‌سازند و آن منظور این که علامات مختلف برای کمیات مختلف که معنی و ترتیب آنها به طور یکنواخت درک می‌شود به کار می‌رود.

بشر اولیه، فقط به چند عدد صحیح اولیه احتیاج داشت، اما با بسط تمدن مجبور شد که اعداد بزرگتری اختراع نماید. این پیشرفت یک مرتبه انجام نگرفت. چنان که برنارد شاو می‌نویسد: «برای انسانی که از تمدن بی بهره است و نمی‌تواند بیش از انگشتان دست خود را بشمارد، عدد یازده شمارش ناپذیر است.» به نظر می‌رسد تا قرن سوم پیش از میلاد، روشی اساسی برای شمارش اعداد بزرگ وجود نداشته است. ارشمیدس روشی خسته کننده برای نامیدن اعداد بزرگ ارائه نمود.

با این وجود درحالی که ریاضیدانان یونان برای نام اعداد بزرگ در تلاش بودند جهشی از اعداد محدود به بینهایت انجام گرفت. این جهش با سه نقطهٔ کوچک که بعد از عدد ۴ از رشته اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ... واقع می‌شد مشخص می‌گردید. آنها می‌گفتند که بعد از ۴ عددی وجود دارد و پس از عدد بعد از ۴ نیز عدد دیگری وجود دارد و به همین ترتیب تعداد نامحدودی از اعداد صحیح به دست می‌آید. برای آنان این مفهوم یک مرحلهٔ عالی تصور بشر بود زیرا مخالف تمام تجارب فیزیک و مخالف عقیدهٔ فلسفی آن روزی که عالم باید محدود باشد می‌گردید. قبول مفهوم بینهایت امکانات وسیعی برای ریاضیات فراهم ساخت و در مقابل تناقضاتی نیز به وجود آورد که تا به امروز معنی و مفهوم آن به طور کامل درک نگردیده است.

