

آشنائی با ریاضیات

جلد بیست و نهم



آشنایی با ریاضیات (جلد بیست و نهم)

ویراستار: پرویز شهریاری

امورفنی: حسن نیک بخت

ناشر: انتشارات فردوس

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

چاپ اول، پائیز ۱۳۶۹

حروفچینی: مهدی

چاپ و صحافی: رامین

فهرست جلد بیست و نهم

۲۵۷	آموزش ریاضی اهمیت درجه اول دارد	سردبیر
۲۶۰	چپر نقطه‌های سهمی	پرویز شهریاری
۲۶۶	مسأله‌های مسابقه‌ای	—
۲۷۶	گام ساده، ساختمان مقیاس موسیقی	ترجمه پرویز شهریاری
۲۹۷	معادله مکان	—
۲۹۸	بعضی از ویژگی‌های چندضلعی‌های واقع در درون یک دایره	ترجمه ابراهیم عادل
۳۱۰	وهرامپلرله به‌ده‌وا (زنان ریاضی‌دان)	—
۳۱۳	دربارهٔ واژه‌نامهٔ ریاضی جهاد دانشگاهی	محمد باقری
۳۲۳	صنایع دستی و نقوش هندسی	جابر عناصری
۳۳۰	شگفتی‌های توپولوژی	ترجمه هرمز شهریاری
۳۳۹	مفهوم عدد در زبان سفلی	رقیه بهزادی
۳۵۱	حل مسأله‌ها	—

دربارهٔ واژه‌نامهٔ ریاضی جهاد دانشگاهی

واژه‌نامهٔ ریاضی تهیه شده به وسیلهٔ جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف (گروه ریاضی) در سال ۱۳۶۳ منتشر شد و پس از آن چندین بار تجدید چاپ شده است. این واژه‌نامه که حاصل کار جمعی بوده در نوع خود اولین به شمار می‌آید، زیرا چند واژه‌نامهٔ ریاضی که قبلاً در ایران منتشر شده بود گرهی از کار نمی‌گشود. واژه‌نامهٔ خانم فرانسون (سه زبانه: فرانسه، انگلیسی، فارسی) که در دانشگاه صنعتی شریف چاپ شده بود و واژه‌نامهٔ انجمن ریاضی دو واژه‌نامهٔ معتبری بودند که سالها قبل تدوین شده بودند و به علت محدود بودن توزیع، دسترسی به آنها برای همگان به آسانی مقدور نبود. واژه‌نامه‌های کتابهای دکتر مصاحب هم با وجود دقت و اعتبار کم نظیر متأسفانه عمدتاً به دو زمینهٔ تئوری اعداد و آنالیز ریاضی منحصر می‌شد. واژه‌نامهٔ ریاضی جدید انجمن ریاضی هم که پس از سالها تأخیر به همت گروه ریاضی مرکز نشر دانشگاهی در حال سامان یافتن است هنوز از تنور در نیامده است. با این حساب واژه‌نامهٔ ریاضی جهاد دانشگاهی پاسخگوی نیازی جدی و فوری بود و تجدید چاپهای متوالی آن گواه تردیدناپذیر این واقعیت است. با توجه به اینکه در مقدمهٔ واژه‌نامه درخواست شده که خوانندگان نظرات و پیشنهادهای خود را ارائه کنند و از آنجا که نقادی سازنده، لازمهٔ گزیر-ناپذیر پیشرفت کار علمی است، مواردی را که در چاپ دوم این اثر دیده‌ام برای قضاوت و تبادل نظر و استفادهٔ احتمالی در تکمیل و اصلاح ویرایشهای بعدی تقدیم می‌دارم و برای مؤلفان و دست‌اندرکاران آن آرزوی بردباری و توفیق دارم.

۱- جا داشت منابع مورد استفاده در تدوین واژه‌نامه ذکر شود بخصوص آثار مرحوم مصاحب و خانم فرانسون که با اندکی تعمق استفاده

فراوان مؤلفان این واژه‌نامه از آنها معلوم می‌شود.

۲- لزومی ندارد واژه‌ها با حروف بزرگ آغاز شود. بعلاوه، این کار موجب از بین رفتن تمایز بین اسامی عام و خاص می‌شود پس بهتر است تنها ترکیب‌هایی که با يك اسم خاص آغاز می‌شوند حرف اولشان بزرگ باشد.

۳- آوردن حروف انگلیسی به تنهایی (مثلاً:

دومین حرف الفبای انگلیسی *B*) کار کاملاً زاید و بیهوده‌ای است.

۴- آوردن واحدهای اندازه‌گیری، بخصوص واحدهایی که در ایران به کار نمی‌رود در محدوده برد واژه‌نامه ریاضی نیست.

۵- با کنار هم گذاشتن اصطلاحهای ریاضی می‌توان تعداد خیلی زیادی اصطلاح مرکب ساخت که لزومی به آوردن همه آنها در واژه‌نامه نیست، مگر آنکه یکی از اجزا در این ترکیب معادلی غیر از معادل پذیرفته شده برای وقتی که تنهاست دارد. این موضوع در واژه‌نامه نادیده گرفته شده و موجب شده که تعداد زیادی از اصطلاحهای مرکب را بتوان بی‌هیچ‌زیانی حذف کرد. حذف این ترکیبها اقلان می‌توانست امکان درشت‌تر چاپ کردن بقیه واژه‌ها را فراهم آورد.

۶- تعدادی از واژه‌ها به هیچ‌روی ریاضی نیستند و مشخصاً جایشان در واژه‌نامه فیزیک، شیمی، مکانیک، نجوم، بازرگانی و غیره است. تعداد دیگری واژه‌های معمولی است که اگر در متنهای ریاضی مکرراً به کار می‌روند دلیل اصطلاح بودن آنها نیست.

۷- معادل بیان شده برای بعضی واژه‌ها غلط است.

۸- املاي بعضی واژه‌ها نادرست است.

۹- موارد زیادی از نابجایی الفبایی مشاهده می‌شود.

۱۰- در برخی موارد به جای بیان معادل فارسی فقط تعریف مفهوم بیان شده است که به این ترتیب يك کار لازم انجام نشده و کاری انجام شده که زاید است و در محدوده کار واژه‌نامه ریاضی نیست.

۱۱- واژه‌نامه ریاضی باید صرفاً به بیان معادلهای مناسب فارسی پردازد و از این رو آوردن شکل در آن بی‌مورد است.

۱۲- پاره‌ای اصطلاحهای مهم (مثلاً *cycloid*) در واژه‌نامه نیست.

در عوض واژه‌ای مثل (*ask* = پرسیدن) آورده شده که ریاضی نیست.

۱۳- به علت اشتباه در صفحه بندی، جای مطالب دو صفحه ۸۵ و ۸۶ باید با هم عوض شود.

۱۴- آوردن اعداد معمولی مثل *fifty*, *fifth*, *fifteen* کار زایدی است که در واژه‌نامه گاهی به افراط کشیده است.

۱۵- اصطلاح *antiparallel* نامتوازی و غیرمتوازی ذکر شده در صورتی که دو خط *antiparallel* خطهای جهت‌دار متوازی هستند که جهت‌هایشان خلاف یکدیگر است و آنها را می‌توان مثلاً "پادمتوازی" نامید.
۱۶- از *ultimate* تا *ultraviolet* (۵ اصطلاح) به نادرست بعد از *utter* آمده‌اند.

۱۷- واژه *myriad* پیشوندی به معنی ده‌هزار ذکر شده است در حالی که این کلمه به معنی ده‌هزار و نیز به معنی عدد بسیار زیاد است و پیشوند نیست
واژه *myria* پیشوندی به معنی ده‌هزار است که در واژه‌نامه ذکر نشده است.
۱۸- در مقابل *Hadamard's three-circles theorem* نام ریاضیدان‌ها دامارد نوشته شده که درست آن آدامار است.

۱۹- واژه *apothem* که فاصله مرکز چندضلعی منتظم تا یکی از اضلاع آن است در فارسی ارتفاع چند ضلعی منتظم خوانده می‌شود که در واژه‌نامه ذکر نشده است.

۲۰- برای واژه *homology* همسانی، مشابهت، تناظر يك به يك ذکر شده در حالی که در اصطلاح مرکب *axis of homology* محور تجانس گفته شده است. بهتر است هماهنگی لازم در سراسر واژه‌نامه رعایت شود و در این مورد در کنار معادلهای *homology* اقلان تجانس هم بیاید.

۲۱- وجود ترکیب‌هایی مثل *Budan's theorem* (قضیه بودان) در واژه‌نامه بکلی زاید است و اگر حکم شود که چنین ترکیب‌اتی آورده شود آن وقت باید نام هرچه قضیه، فرمول، لم، حدس و غیره را که به نام هر ریاضیدانی وجود دارد بیاوریم که کار بی‌پایانی است.

- ۲۲- برای پیشوند *co* علاوه بر معنای مشترک یا شریک باید معانی مکمل و دادون نیز ذکر شود.
- ۲۳- برای *commensurable* علاوه بر معنای هم مقیاس باید متوافق هم ذکر شود.
- ۲۴- اغلب شکل‌های داده شده (که قبلاً به زاید بودنشان اشاره شد) به علت فقدان توضیح، چندان قابل استفاده نیستند.
- ۲۵- برای واژه *curiosity* معادل غیر ریاضی کنجکاو ذکر شده ولی معنای ریاضی آن که شگفتانه است (از دکتر مصاحب) آورده نشده است.
- ۲۶- برای نحوه تقدم و تأخر اصطلاحهای مرکب روش یکسانی به کار نرفته است مثلاً پس از *definite integral* واژه *definiteness* و پس از آن *definite on an interval* آمده است. در حالی که *diagonalizable* بعد از *diagonal of a polyhedron* آمده است.
- ۲۷- در مقابل *depression* تنزل، رکورد (اقتصادی) آمده که قاعدتاً منظور رکود بوده است.
- ۲۸- بعضی از واژه‌ها علاوه بر مفهوم ریاضی مفهومی غیر ریاضی هم دارند که لزومی به ذکر آنها نیست مثلاً *dial* که ذکر شماره گرفتن زاید است.
- ۲۹- اصطلاح *discrete moments* لحظات مجزا، لحظه‌های گسسته ذکر شده که به نظر می‌رسد گشتاورهای گسسته درست باشد.
- ۳۰- برای *collection* گردایه، مجموعه، کلکسیون ذکر شده در حالی که *subcollection* زیر خانواده ذکر شده که ناهماهنگ است.
- ۴۱- برای *trochoid* چرخک نما ذکر شده ولی برای *hypotrochoid* فقط هیپوتروکوئید آمده در حالی که مثلاً می‌شد برای هماهنگی آن را هم دادون چرخک نما ذکر کرد.
- ۴۲- برای *indicatrix* فقط اندیکاتور یکس ذکر شده که شاخص هم معادل گویا و رایج و مناسبی است.
- ۴۳- برای *intersect* معادل فارسی قطع کردن دوبار آورده شده

است.

- ۴۴- برای *irremovable* انتقال ناپذیر ذکر شده ولی دفع نشدنی که دست کم ریاضی‌تر است ذکر نشده است.
- ۴۵- آوردن نام سیارات (مثل مشتری، عطارد) زاید است.
- ۴۶- گره دریایی (*knot*) که واحد طول است و قبلاً آوردنش را غیر ضروری خواندیم مقدارش بر حسب فوت بیان شده در حالی که همه این گونه موارد باید بر حسب واحدهای دستگاه متری که در ایران رایج و پذیرفته شده است بیان شوند.
- ۴۷- یکی از معادل‌های فارسی *Lemniscate* لمینسکات نوشته شده که درست آن لمینسکات است.
- ۴۸- معنی *mean deviation* انحراف از میانگین ذکر شده که درست آن میانگین انحرافها یا انحراف متوسط است.
- ۴۹- اصطلاح رسم مکانیکی که برای *mechanical drawing* ذکر شده رایج و مناسب نیست. رسم فنی معادل مناسبی است.
- ۵۰- اصطلاح *minor axis of an ellipse* قطر اقصی بیضی است نه محور اقصی آن، بخصوص که در مورد محور، کوچکتر و بزرگتر بی معنی است.
- ۵۱- برای *nappe* توضیحی داده شده بدون ذکر معادل، در حالی که مثلاً معادل پیشنهادی مرحوم مصاحب (پرده) مناسب است.
- ۵۲- در تعریف *N-factorial* آمده است $(n+1) = (n+1)n!$ که معلوم است علامت! درست‌چپ از قلم افتاده است. ضمناً بهتر بود معادلی (دست کم همان فاکتوریل) ذکر می‌شد.
- ۵۳- چه لزومی دارد که اصطلاح *non-mathematical* که دیگر بکلی غیر ریاضی است در واژه‌نامه آورده شود.
- ۵۴- واژه *nought* یا *naught* علاوه بر هیچ، معنی صفر هم (که ریاضی‌تر است) می‌دهد. اما معنی خطا که برای آن ذکر شده قدری مشکوک است و در فرهنگهای معمولی هم مشاهده نشد.

۵۵- برای *observatory* (که البته واژه ریاضی نیست) علاوه بر رصدخانه، زیچ هم ذکر شده که لابد منظور همان زیچ است و زیچ مجموعه‌ای از جدولهای نجومی است که در رصدخانه تهیه می‌شود ولی با رصدخانه هم معنی نیست.

۵۶- دو اصطلاح *ortho* و *orthocenter* و معادلهای فارسی آنها بعلت درهم ریختگی دو سطر باهم در آمیخته‌اند.

۵۷- ترکیب (غیر ریاضی) *planetary motion* حرکت نجومی نیست بلکه حرکت سیاره‌ای یا حرکت سیارات است.

۵۸- ترکیب *principal part* دوبار متوالیاً آمده و معانی مختلفی در این دو بار برایش ذکر شده است.

۵۹- برای واژه *quartic* معادل چهارمین نیز ذکر شده که قاعدتاً باید چادین باشد که با املاى غلط نوشته شده است.

۶۰- فعل *repute* بدرستی يك معنایش حساب کردن است ولی نه حساب کردن به معنی ریاضی بلکه به معنی «قلمداد کردن» مثل «آدم حساب کردن».

۷۱- برای *scope* معانی مختلفی ذکر شده ولی معنی آن در ریاضی که دامنه است آورده نشده است.

۷۲- برای *second* معادل «يك شصتم درجه» هم ذکر شده که درست نیست زیرا این تعریف دقیقه است.

۷۳- برای *spherical cap* و *spherical sector* معادل مشابهی (عرقچین کروی) ذکر شده در صورتی که اولی قطاع کروی است.

۷۴- برای *spherical segment* پاره خط کروی ذکر شده که درست آن قطعه کروی است چنان که در همین واژه‌نامه در برابر *segment of a sphere* قطعه کره آورده شده است.

۷۵- اگر اصطلاح مرکب *steepest descent* در واژه‌نامه آمده برای هماهنگی *steepest ascent* هم باید ذکر شود.

۷۶- برای *superposition* استقراء گفته شده که قاعدتاً استقراء بوده که دچار غلط املائی شده است.

۷۷- در ستون دوم صفحه ۱۴۵ سه مورد وجود دارد که اصطلاحهایی با حرف تعریف معین *the* شروع شده و محل القابیی این اصطلاحها بر اساس *the* تعیین شده که کاری غیر قابل توجیه است (مثلاً *the three dimensions* که بین *thick* و *theta function* آمده است).

۷۸- برای *trapezium* فقط تعریف داده شده است (چهار ضلعی که هیچ دو ضلع آن باهم موازی نباشند). این واژه در انگلستان به معنی ذوزنقه به کار می‌رود. تعریفی هم که در واژه‌نامه آمده است درست است و در فارسی برای این مفهوم واژه منحرف به کار رفته است.

۷۹- واژه *twain* به معنی دو، جفت، زوج ... طبق نوشته حیم واژه‌ای باستانی است که در اشعار به کار می‌رفته است.

۸۰- برای *unbiased* بی‌پیشقدر آورده شده در حالی که *biased* اریب شده معنی شده است. بهتر است هماهنگی لازم بین این دو اصطلاح مراعات شود.

۸۱- دو واژه متوالی *bias* و *biased* به ترتیب اریب و اریب شده معنی شده‌اند. این دو معادل فارسی تفاوت معنایی زیادی ندارند و هر دو می‌توانند معادل *biased* قلمداد شوند. معادل درست برای *bias* اریبی و برای *biased* اریب است.

۸۲- واژه *viscosity* چسبندگی معنی شده است. اولاً این واژه ریاضی نیست. ثانیاً چسبندگی که در برخی منابع فیزیکی برای این اصطلاح به کار رفته معادل درستی نیست و معادلهایی چون ناروانی، گرانروی یا لزجت درست‌ترند.

۸۳- برای *wedge* معادلهای گوه، باگوه شکافتن، از هم جدا کردن ذکر شده ولی معادلی که دقیقاً اصطلاح ریاضی است یعنی قاچ (در کره) آورده نشده است.

۸۴- برای *waveform* موجی شکل ذکر شده که درست آن شکل موج است.

۸۵- اگر اصراری در این نبود که شروع بخش مربوط به هر حرف از يك

fluid – flywheel – following – footnote – forbidden – force – for instance – fortune – found – founder – frequent – friction – further – furthermore

۱۲۵ مورد فوق تنها مربوط به حرف *a* تا *f* است و در همین بخش باز هم می‌توان اصطلاحهایی به فهرست فوق افزود که در اینجا همه آنها آورده نشده است.

«معادلهای نادرست»

معادل پیشنهادی داخل پرانتز ذکر می‌شود.

abstractness تجرید (مجرد بودن)
acute angled حاده‌الزاویه (حادالزوايا)
bit ذره، خرده (بیت، واحد بیان کمی اطلاعات)
chord وتر، قوس (وتر)
 این اشتباه عیناً در واژه‌نامه خانم فرانسون هم هست.
conjunction حرف ربط (ترکیب عطفی)
consequent تالی (تالی، مخرج)
contain شامل، مشتمل، شامل بودن (شامل بودن)
coordinates مختص (مختصه)
correction درست (درست کردن)
cross ratio نسبت توافقی (نسبت ناتوافقی)
 این اشتباه عیناً در واژه‌نامه انجمن ریاضی هم هست.
dihedral دووجهی، فرجه (دووجهی)
dihedral angle زاویه مسطحه فرجه (فرجه)
 زاویه مسطحه فرجه *plane angle of a dihedral angle* است.
e عدد نپر (عدد اولپر)
edge کناره، لبه، نبش (بال)
evolute گسترنده (گسترده)
 ضمناً جای دیگر هم *involute* گسترده ذکر شد. که گسترنده درست است.
 این موارد فهرستی از اشکالات دیده شده از حرف *a* تا *e* است.

صفحه جدید آن هم از وسط ستون باشد، حداقل شانزده صفحه صرفه جویی می‌شد و حذف شکلها هم می‌توانست بدون آنکه خواننده را از فایده‌ای محروم کند صفحات بیشتری را آزاد کند. آن وقت این امکان فراهم می‌شد که واژه‌نامه جمع‌وجورتر باشد یا آنکه در همین تعداد صفحات ولی با حروف درشت‌تری چاپ شود.

۸۶- در ادامه این بررسی فهرستهای نمونه واری از موارد مذکور در بندهای ۶، ۷، ۸ و ۱۲ آورده شده است.

«برخی اصطلاحهایی که ریاضی نیست»

accord -- (ومشتقاتش تا *act(actuality)* (ومشتقات آن)
advise – agiotage – alkaline – alloy – altimeter – amiss – ampere – and so forth – and so on – another – answer – appendix – ask – astrolabe – atmosphere – atom – barrier – blow – bubble – caliber – capacitor – card – case – catalog – cause and effect – central force – central moment – century – cheque – choose – chute – coin – comma – complicate – confirm – consider – consideration – content – contribution – Copernican theory – course – covalence – deal – debatable – department – designer – desire – device – dilute – discuss – dissipation – divalent – dogmatic – earth – echo – ecliptic – edit – edition – effective – either – elastic – electric(electro) (و ترکیبات با پیشوند)
emanate – eminence – emission – emitter – emulsion – energy – engineer – equipment – eraser – essence – eternal – exact sciences – examine – example – except – exercise – explain – fabricate – facility – fact – familiar – ferrite core – first – fission – flexible – float –

«غلظهای املائی و اژه‌های انگلیسی»

املائی درست داخل پرانتز ذکر می‌شود.

devisor(*divisor*)

field of a quotients (*field of quotients*)

modeling (*modelling*)

more thane (*more than*)

one-line (*on-line*)

primeter (*perimeter*)

souree (*source*)

unit sequare (*unit square*)

fundamental trigonometric indentities (*~identities*)

isotone (*isotope*)

asymptotic cone of a hyperboloid (*asymptotic ~*)

این غلط املائی منجر به نابجایی القابیی هم شده است.

«برخی اصطلاحهای مهم ریاضی که در واژه‌نامه نیامده است»

augmented (*matrix*)

افزوده، مضاف

cotangent

کتانژانت، ظل تمام

cus p (*point*)

نقطهٔ بازگشت، نقطهٔ برگشت

cycle

دور، چرخه

cyclic

دوری، حلقوی، چرخه‌ای

cycloid

چرخزاد

frontal line

خط جبهی

isotone

همنوا

goodness of fit

نیکویی برازاندن

cylinder

استوانه

cyclotomy

دایره‌بری