



استدلال

انجمن علمی ریاضیات و کاربردها
دانشگاه ولایت

استدلال، ترکیب قانونمند قضیه های معلوم برای رسیدن به قضیه های تازه است. در استدلال ذهن بین چند قضیه ارتباط برقرار می کند تا از پیوند آن ها نتیجه تازه شود و به این ترتیب نسبتی مشکوک و مبهم به نسبتی یقینی تبدیل می شود.



بنام خداوند جان و خرد

صاحب امتیاز: انجمن علمی ریاضیات و کاربردها

مدیرمسئول: گلناز بلوچ

سردبیر: مریم مکسانی

استاد مشاور: دکتر فاطمه راشدی

طراحی جلد و صفحات: یاسین بشکوه

هیأت تحریریه: ساناز حاجی‌زاده، سعید رئیسی، نازبی بی کلکلی، زهرا محمودی، منیره محمودی.

وبلاگ:

www.stedal@blogfa.com

www.stedal.math@yahoo.com

فهرست مطالب

۲	.....	سرمقاله
۳	.....	منطق و ریاضیات
۳	.....	ریاضیات در دوره اسلامی
۴	.....	نگاهی به آموزش و پرورش کشور
۵	.....	فلسفه و کودکان
۶	.....	نکاتی که در نوشتن مقاله باید به آن توجه کرد
۹	.....	تعیین گره مناسب بند کفش
۱۰	.....	مراجع

مراجع

- ۱- ح. صبوری خسروشاهی، آموزش و پرورش در عصر جهانی شدن چالش‌ها و راهبردهای مواجهه با آن، مطالعات راهبردی جهانی‌شدن، پیش‌شماره اول، ۱۳۸۹.
- ۲- م. صفایی مقدم، برنامه آموزش فلسفه به کودکان، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه الزهراء، شماره ۲۶، ۱۳۷۷، ۱۸۴-۱۶۱.
- ۳- ک. فیلیپ، داستان‌های فکری برای کودکان (کند و کاوهای فلسفی)، ترجمه احسان باقری، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۴.
- ۴- ا. قربانی، زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی از سده یازدهم هجری، چاپ دوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۵.
- ۵- ص. مصلحیان و م. میرزاویزی، نکاتی در مورد ریاضی نویسی، خبرنامه انجمن ریاضی، شماره ۱۰۱-۱۰۲، ص. ۳-۴.
- ۶- ص. محمدی، می‌توان کودکان فیلسوف را باور کرد، روزنامه همشهری، ۲۷ آبان ۱۳۸۶.
- ۷- س. ناجی، فلسفه برای کودکان و نوجوانان، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه الزهراء، ۱۳۸۳، ۴، ۱۱۷-۱۱۶.
- ۸- Deuffhard, M. Weiser and S. Zachow, Mathematics in Facial Surgery, Notices Amer. Math. Soc., ۵۳ no. ۱۰۱۶-۱۰۱۲ (۲۰۰۶) ۹.
- ۹- B. Polster, The Shoelace Book: A Mathematical Guide to the Best (and Worst) Ways to Lace Your Shoes, American Mathematical Society, ۲۰۰۶.
- ۱۰- S. G. Krantz, A primer of mathematical writing, arXiv:۲۰۱۶.۱۶۱۲.۰۴۸۸۸.
- ۱۱- AMS style guide journals, <http://www.ams.org/publications/authors/AMS-StyleGuide-online.pdf>.
- ۱۲- How to not write badly, <http://profsite.um.ac.ir/moslehian/Do-not-write-badly.pdf>.
- ۱۳- How to write a scientific paper, <http://profsite.um.ac.ir/moslehian/How-to-write-a-scientific-paper.pdf>.
- ۱۴- SIAM style manual for journals and books, <http://www.ams.org/publications/authors/AMS-StyleGuide-online.pdf>.
- ۱۵- <http://cehs.montclair.edu/academic/ipac>.

سرفصله

ریاضیات مادر تمام علوم است و به باور دانشمندان، جهان ما بر پایه الگوهای ریاضی ساخته شده است. یعنی هر چیزی که در جهان مشاهده می‌کنید هر چقدر هم که پیچیده باشد با استفاده از ریاضیات قابل توضیح و توجیه است. هیچ علمی نیست که به ریاضیات وابسته نباشد و شاخه‌ای از ریاضی نتواند روابط پدیده‌های موجود در آن را فرموله کند. شاید ریاضیات درس مورد علاقه شما در مدرسه نبوده باشد اما این علم شگفتی‌های بسیاری دارد که آشنایی با آن‌ها می‌تواند نظر شما را در مورد این علم تغییر دهد.



incorrectX	✓Correct
A is infinite set	A is an infinite set
A is an infinite	A is infinite
Let (x_n) be the Cauchy sequence	Let (x_n) be a Cauchy sequence

۸- در مثال‌های زیر، نمونه‌هایی از اشتباه‌های رایج در حروف اضافه افعال آمده است.

- × This contradicts to (۲,۵).
- ✓ This contradicts (۲,۵).
- × Let u satisfy in hypothesis (i)
- ✓ Let u satisfy hypothesis (i)
- × The map f is equal g.
- ✓ The map f is equal to g.
- ✓ The map f equal g.
- ✓ The map f and g are equal g.
- × The main result is proved in the end of this section.
- ✓ The main result is proved at the end of this section.

۹- اکنون توجه شما را به نمونه‌هایی برای عبارت‌های توضیحی جلب می‌کنیم که در آن‌ها which به شیوه ادبی حذف شده است.

- × The empty set, is denoted **by** \emptyset is unique.
- ✓ The empty set, which is denoted **by** \emptyset , is unique.
- ✓ The empty set, denoted **by** \emptyset , is unique.
- × The empty set, contains no elements, is denoted **by** \emptyset .
- ✓ The empty set, which contains no elements, is denoted **by** \emptyset .
- ✓ The empty set, containing no elements, is denoted **by** \emptyset .

تعیین گره مناسب بند کفش

یک موضوع ساده که هر کس می‌تواند با آن مواجه شود، تعیین گره‌های مناسب برای هر کفش و نوع آن گره است. مثلاً یک ورزشکار در هنگام گرم کردن خود معمولاً بند کفش را شل می‌کند؛ بنابراین به بند با طول بیشتری نیاز دارد. در عین حال او نمی‌خواهد گره‌ها شل شده و همچنین اضافه طول بندها مزاحم فعالیت او شود، اما در حین مسابقه با همان کفش، به شرایط دیگری نیز نیازمند است. در سال ۱۹۹۹ دو فیزیكدان انگلیسی، مقاله‌ای در مورد وجود رابطه‌ای ریاضی در انواع گره کراوات منتشر کردند که در آن گره‌های کراوات به عنوان مسیرهای تصادفی روی یک شبکه‌ی مثلثی تفسیر شده بودند؛ جالب است بدانیم که در [۸] از ۸۵ نوع گره نام برده شده است. در سال ۲۰۰۲ مقاله دیگری در مورد گره‌های بند کفش منتشر گردید که در آن در مورد گره‌های غیر معمول نظیر ستاره، مار، کمانی و غیره بحث شده است. هدف مقاله مدل‌بندی ریاضی گره‌های کفش به طریقی بود که تشکیل یک حلقه بسته دهند [۹]. فرض می‌شود یک کفش دو دسته سوراخ دارد که در دو ستون عمودی و موازی قرار گرفته‌اند. برای درک بهتری از این موضوع، هر نقطه با دو پاره‌خط با دو نقطه‌ی دیگر در ارتباط است. پاره‌خط‌ها به سه رده عمودی، افقی و مورب تقسیم می‌شوند. دو پاره‌خط عمودی نمی‌توانند در یک نقطه مشترک باشند. این محدودیت بدین سبب است که کشیدن بندهای کفش سخت نشود. در ضمن طول بند کفش برابر مجموع این پاره‌خط‌ها است. به این ترتیب پاره‌خط‌ها با گره‌ها توسط روابط ریاضی قابل نمایش خواهند بود [۸].

منطق و ریاضیات

هدف از منطق، معرفی و به دست آوردن قواعدی است که مراعات آن، ما را از خطا در استدلال محفوظ دارد؛ عبارت معروف «المنطق علم الادراک» نیز مؤید همین منظور است. منطق قدیم (ارسطویی) و منطق جدید (نمادین یا ریاضی)، نقش نظریه‌ی مجموعه‌ها در بحث‌های مدرن آن و کارکرد آن‌ها در مباحث کامپیوتر و مدارها و نظایر این‌ها همه، نموده‌هایی از حضور سنتی ریاضی در این شاخه است. همچنین تحولات ایجاد شده در ابزارهای لازم زندگی جهت کارآیی بهتر، مصرف انرژی کمتر و راحتی بیشتر همه مدیون اکتشافات تازه در زمینه منطق و خصوصاً منطق فازی و منطق چند ارزشی است. ابزارهایی مانند یخچال هوشمند، ماشین لباسشویی، چراغ راهنمایی هوشمند و مبحث گسترده‌ی رباط‌ها و کاربردهای متنوع آن‌ها نمونه‌هایی از این نوع کارآیی ریاضی هستند. تا اینجا به عنوان نمونه، دو کاربردی سنتی از ریاضی با نگاهی به پردازش‌های جدید در آن‌ها، به صورتی مختصر مورد بررسی قرار داده شده. مشاهده گردید که در این چنین کاربردها، باز هم ریاضی، حتی در موضوعات نوین آن‌ها نیز دارای نقشی برجسته است.

ریاضیات در دوره اسلامی



با ورود به دوره طلایی اسلام، یا عصر شکوفایی و ترقی اسلامی (بین میانه قرن هشتم میلادی تا میانه قرن سیزدهم میلادی)، پیشرفت‌های چشمگیری در اغلب رشته‌های علوم از جمله ریاضیات در سرزمین‌های اسلامی، و به تبع آن در ایران و حتی سایر بلادی که به نحوی با بازرگانان شهرهای اسلامی در ارتباط بوده‌اند، حاصل شد. در همین دوران بسیاری از آثار تمدن یونان باستان، از جمله کتاب اصول اقلیدس، به دست دانشمندان اسلامی افتاد که اغلب آن‌ها به زبان عربی که زبان علمی رایج در تمدن اسلامی بود ترجمه شدند. ترجمه‌های لاتین موجود از کتاب اصول اقلیدس از روی همین نسخه‌های عربی صورت گرفته‌اند. بعدها بهره‌گیری اروپائیان از کتاب‌های دوران طلایی اسلام یکی از دلایل رشد و شکوفایی اروپا در قرون وسطی گردید.

بدین ترتیب ستارگان بسیاری در آسمان ریاضیات دوره اسلامی درخشیدند. در کتاب [۴] به زندگی و آثار ۱۶۷ نفر از ریاضیدانان دوره اسلامی پرداخته شده است، که اغلب علاوه بر ریاضیات در چند رشته علمی دیگر از جمله فیزیک و نجوم، متبحر بوده‌اند. علاوه بر کنجکاو نظری، به اقتضای کاربردهای فراوان مباحث حساب در شاخه‌های دیگر، تعداد قابل توجهی از این دانشمندان آثاری در علم حساب داشته‌اند، که در آن مسائل ابتدایی و بعضاً پیشرفته‌تر حساب مورد بررسی قرار گرفته است. هر چند همه این دانشمندان اهل ایران به شمار نمی‌آیند، ولی در اینجا تعدادی را که آثار قابل ملاحظه‌ای در زمینه نظریه اعداد داشته‌اند را برمی‌شماریم.

– ابوالحسن ثابت ابن قره (۲۸۸–۲۲۱ ه.ق) ریاضیدان، منجم و طبیب حوزه علمی بغداد بوده است. آثار ثابت ابن قره در ریاضیات به سه دسته تألیف‌ها، ترجمه‌ها و تصحیح‌ها تقسیم می‌شود. یکی از مشهورترین احکام وی در نظریه اعداد می‌گوید که اگر $2 \leq k$ ، و هر سه $p = 3 \times 2^{k-1} - 1$ ، $q = 3 \times 2^k - 1$ و $r = 9 \times 2^{2k-1} - 1$ همزمان اعداد اول فرد باشند، آن‌گاه اعداد $r = 9 \times 2^{2k-1}$ همدوست (متحاب) هستند.

– ابوعلی الحسن بن الحسن بن الهیثم (۴۳۰–۳۵۴ ه.ق) فیزیکدان و ریاضیدان بصری مصری بوده است. اخیراً مشخص شده است که قضیه‌ای که در اکثر کتاب‌های نظریه اعداد به ویلسن نسبت داده می‌شود (و بیان می‌کند که اگر p عددی اول باشد، آن‌گاه $(1-p)!$ بر p بخش‌پذیر است) در حدود ۷۵۰ سال قبل از وی توسط ابن الهیثم بیان و بررسی شده است. برخی منابع تأکید می‌کنند که ابن الهیثم اثبات این قضیه را نیز می‌دانسته است. همچنین مسائلی از معادلات همزهستی و دستگاه‌های شامل همزهستی‌ها در کارهای ابن الهیثم گزارش شده است. وی برای این کار دو روش مختلف ارائه نمود؛ یکی بر اساس قضیه ویلسن و دیگری بر اساس روشی که امروزه به قضیه قیمانده چینی معروف است. علاوه بر این وی نخستین کسی است که دریافت عکس قضیه اقلیدس درباره اعداد تام زوج درست است.

$a(\alpha, \beta)$ generated	an (α, β) generated
a S(E)-admissible	an S(E)-admissible
a l ^p -space	an l ^p -space

در جدول زیر برخی از کلماتی که با توجه به تلفظ آن‌ها، باید حرف a به کار رود و نه an آمده است.

incorrect×	✓Correct
an unique element	a unique element
an univariate data set	a univariate data set
an sphere	a sphere
an university	a university
an state	a state

و تمامی فرمول‌ها و قضایا و ... در حالت شماره‌دار، اسم خاص در نظر گرفته می‌شوند، پس نیاز به هیچ کدام از این کلمات ندارند. حرف اول تمام این کلمات بزرگ می‌باشد و البته در قالب نمونه بیشتر مجله‌ها کلمه equation با حروف کوچک نوشته می‌شود.

incorrect×	✓Correct
the Theorem 3.1	Theorem 3.1
the Inequality (4,2)	Inequality (4,2)
problem below	the problem below
following corollary	the following corollary
In proof of Proposition 2,3	In the proof of Proposition 2,3

دقت شود که اگر یک قضیه، لم، نتیجه و ... شماره نداشته باشد، باید با حروف کوچک نوشته شود و اسم خاص نیست. در بیان قضایای معروف، باید از کلمه the یا s^۲ و نه هر دو استفاده کرد.

Incorrect×	✓Correct
a Hahn-Banach theorem	the Hahn-Banach theorem
the Schur's lemma	Schur's lemma
Cauchy inequality	the Cauchy inequality

در جدول زیر برخی دیگر از این اشتباه‌ها آمده است. توجه داشته باشید که برای صفت‌های بدون اسم کلمات an، the و a به کار نمی‌روند.

- × All element of A is real.
 - ✓ All element of A are real.
 - × The difference of them are shown are shown is Figure (۱,۴).
 - ✓ The difference of them is shown are shown is Figure (۱,۴).
- ۶- از کلمات پرکاربرد دیگر می‌توان به دو کلمه every و any اشاره کرد. کلمه every در جملات منفی به کار نمی‌رود.

- × For all two groups G and H, ...
- ✓ For any two groups G and H, ...
- × Every subgroup of G is not normal.
- ✓ Any subgroup of G is not normal.

در استفاده از این کلمات به مفهوم جمله نیز دقت داشته باشید.

- × All continuous function have a maximum.
- ✓ Every continuous function have a maximum.
- ✓ Each continuous function have a maximum.

در مثال بالا جمله اول از نظر مفهوم ریاضی نادرست است، زیرا همه توابع یک ماکسیمم معین ندارند.

۷- یکی دیگر از اشتباه‌های رایج استفاده نادرست از کلمات an، a و the می‌باشد. در زبان انگلیسی برای هر اسم مفرد غیر خاص یکی از کلمات بالا استفاده می‌شود. کلمه the برای اسامی معین (شناخته شده) به کار می‌رود. به مثال ساده زیر توجه کنید.

- × Let A be the set; then a set A is ...
- ✓ Let A be a set; then the set A is ...

همچنین برای استفاده از a و an تلفظ کلمه و نه املای آن اسم تعیین کننده می‌باشد. دقت شود که حروف n, m, x, f, l, حروف a, α, ω ... به تنهایی با حرف صدادار تلفظ می‌شوند، پس قبل از آن‌ها نمی‌توان a به کار برد.

هر چند نتوانست اثباتی از آن ارائه کند.

- ابوریحان محمد بن احمد بیرونی (۴۴۲-۳۶۲ ه.ق) ریاضیدان، منجم و تقویم شناس، یکی از بزرگترین دانشمندان ایرانی در همه اعصار شناخته شده است. کتاب‌هایی که در شرح کارهای ریاضی وی نوشته شده است، نشان از وسعت فعالیت‌هایش در این شاخه از علم دارد. هر چند عمده ریاضیات بیرونی در خدمت فهم عمیق وی از نجوم، جغرافی و مسائل مربوط به تقویم بوده است. در حوزه نظری به موارد جالبی پرداخته است که از آن جمله می‌توان محاسبه مجموع $\sum_{k=0}^{63} 2^k$ ، محاسبه تقریبی $\frac{1}{\pi}$ و نام‌گذاری اعداد اصم، اشاره کرد.

- غیاث‌الدین جمشید کاشانی (۸۳۲-۷۹۰ حدود ه.ق) ریاضیدانی عالی مقام و محاسبی زبردست بوده است که علاوه بر ریاضیات در حوزه نجوم و ساخت آلات دقیق رصد نیز مهارت بالایی داشته است. او در سطح ریاضیات زمان خودش ریاضیدانی تراز اول و اثرگذار بوده و کارهای قابل توجهی در حساب انجام داده است، و به همین مناسبت اغلب وی را به عنوان برجسته‌ترین و در واقع آخرین ریاضیدان دوره اسلامی می‌شناسد، از جمله کارهای او در حوزه حساب می‌توان به این موارد اشاره کرد، محاسبه عدد پی تا شانزده رقم اعشار، به نحوی که تا صد و پنجاه سال بعد کسی نتوانست آن را بهبود دهد. محاسبه سینوس زاویه یک درجه با روش ابتکاری حل یک معادله درجه سوم تا هفده رقم اعشاری، درست، تکمیل و تصحیح روش‌های قدیمی انجام چهار عمل اصلی و اختراع روش‌های جدیدی برای آن‌ها بیان قواعد کلی برای پیدا کردن ریشه‌های n ام عدد دلخواه به صورت $\sqrt[n]{T^n + r} \cong T + \frac{r}{(T+1)^{n-1}}$ جمشید کاشانی بدون شک یکی از حلقه‌های مهم ارتباط گذار از ریاضیات سنتی به ریاضیات مدرن در ایران است.

نگاهی به آموزش و پرورش کشور



«ارتقاء کیفیت آموزشی» همواره یکی از مهم‌ترین سیاست‌های آموزشی کشورمان را تشکیل داده است. در واقع توسعه و آبادانی هر کشوری وابسته به آموزش و پرورش آن می‌باشد. به همین دلیل نیز همواره سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان درسی با ایجاد تغییرات قصد بهبود آن را داشته‌اند.

نظام آموزشی ایران از سال ۱۳۴۵ تاکنون تغییرات زیادی را به خود دیده است. تا قبل از این سال، دوران تحصیل دانش‌آموزان شامل ۶ سال دبستان و ۶ سال دبیرستان (۳ سال دوران اول عمومی و ۳ سال دوره به‌بخش) در رشته‌های فنی و نظری (ریاضی، طبیعی و انسانی) می‌شد. اما در سال‌های بعد از ۴۵، به ۵ سال دبستان، ۳ سال راهنمایی و ۴ سال دبیرستان تغییر یافت. در سال ۷۰، طول دوره دبستان ۵ سال راهنمایی ۳ سال، دبیرستان ۳ سال و پیش‌دانشگاهی ۱ سال تصویب شد. طی سال‌های بعد جابجایی اساسی در این ۱۲ سال تحصیلی ایجاد نشد اما دبیرستان بین ۴ سال و ۳ سال متغیر بود. در سال ۹۰ نیز طی تغییرات دیگری سیستم آموزشی کشور به ۶ سال دبستان و ۶ سال دبیرستان (۳ سال دوره اول و ۳ سال دوره دوم) تغییر یافت.

در هر برهه از زمان با توجه به نیازها و پژوهش‌هایی که این نیازمندی‌ها را تأیید می‌کنند لازم است سیستم آموزشی بازبینی و در صورت لزوم دست‌خوش تغییراتی شود. امروزه در رأس قرار گرفتن رویکردهای برآمده از عصر جدید در تعلیم و تربیت از جمله دیدگاه مبتنی بر چگونگی یادگیری (فراشناخت) و یادگیری فرآیند مدار و مستقل موجب حرکت تدریجی و باز تعریف مفاهیم اساسی تعلیم و تربیت شده است از جمله اصلی‌ترین آموزشی که توسط سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان درسی برای نیل به یک کیفیت مطلوب صورت گرفته است می‌توان به تغییر و بررسی برنامه‌ها عناوین و محتوای کتاب‌های درسی اشاره کرد که برقراری تناسب میان مطالب آموزشی و نیازهای روز جامعه و بروز بیشتر استعدادهای دانش‌آموزان از اهداف آن محسوب می‌شوند. همچنین تحقیقات کاربردی و بررسی‌های فراوانی پیرامون علل عدم یادگیری عدم رشد خلاقیت عقب افتادگی تحصیلی دانش‌آموزان و در آخر نداشتن مهارت مورد نیاز در هنگام ورود به بازار کار، اجرا شده است. به طور خاص در ریاضیات بررسی نتایج آزمون تیمز (Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)) بیانگر فاصله زیاد دانش‌آموزان ایرانی با میانگین جهانی است. در بسیاری از اوقات دیده می‌شود دانش‌آموز

×The article which was written by Prof Smith was accepted by journal.

✓The article that was written by Prof Smith was accepted by journal.

اگر در جمله بالا عبارت «that was written by Prof Smith» حذف شود، دیگر به یک مقاله خاص اشاره نمی‌کند و معنای آن کامل نیست.

کلمه «Which» به همراه کاما برای عبارت‌های توضیحی به کار می‌رود که حذف آن‌ها تأثیری در مفهوم جمله ندارد.

□The article, which was accepted by the journal, was written by Prof. Smith.

در مثال زیر جمله اول دارای اشتباه منطقی است؛ که در آن بیان می‌کند تابع همانی یک تابع است.

×The identity function is a function, which always returns the same value that was used as its argument.

✓ The identity function is a function that always returns the same value that was used as its argument.

۳- یکی از ارکان اساسی و متداول در مقاله‌های ریاضی، بیان مفروضات یک قضیه می‌باشد. در زیر نمونه‌هایی از این افعال و خطاهایی که ممکن است رخ دهد، آمده است.

×Let is a continuous function.

✓ Let be a continuous function.

×Let R denotes the real numbers.

✓ Let R denote the real numbers.

مثال‌های بالا به این نکته اشاره دارد که بعد از فعل Let مصدر بدون to فعل می‌آید.

×Let fix n.

✓ Let us fix n.

هنگامی که چند فرض را به کمک فعل Let بیان می‌کنیم، مرسوم است برای هر فرض، فعل Let تکرار شود. به نمونه‌های زیر توجه کنید.

×Let G be an arbitrary group and N be normal.

✓ Let G be an arbitrary group, and Let N be normal.

×Let G be an arbitrary group, N be normal, and R be a ring.

✓ Let G be an arbitrary group, Let N be normal, and Let R be a ring.

۴- فعل‌هایی مانند suppose و assume نیز در بیان مفروضات قضیه کاربرد زیادی دارند. مثال‌های زیر دستورهای گرامری این دو فعل را به دست می‌دهند.

×Suppose that m and n be two arbitrary numbers.

✓ Suppose that m and n are two arbitrary numbers.

×Assume H be a two-dimensional space.

✓ Assume H is a two-dimensional space.

۵- در نگارش جملات هماهنگی بین فعل و فاعل از نکات اصلی می‌باشد. نمونه‌های زیر به برخی از این نوع اشتباه‌ها اشاره دارند.

×There is/exists function f and g such that f o g = I.

✓ There are/exists function f and g such that f o g = I.

✓ Functions f and g exist such that f o g = I.

×One of the solutions are ۳.

✓ One of the solutions is ۳.

×u or v are an exact solution of (۱,۱).

✓ u or v is an exact solution of (۱,۱).

×Every integer number are a real number.

✓ Every integer number is a real number.

incorrect×	✓Correct
a n × n matrix	an n × n matrix
a m-dimensional space	an m-dimensional space
a X-valued	an X-valued
a w-continuous	an w-continuous

خلاقیت لازم برای حل مسائل را به دلیل فهم تا عمیق از مباحث درسی دارا نیست. عمق فهم مباحث درسی با چیدمان کتاب‌های درسی و وجود پیوستگی در آن‌ها رابطه مستقیم دارد برای مثال در نظام آموزشی گذشته دانش‌آموز در سال سوم دبیرستان در کتاب ریاضی گسسته با مبحث ماتریس به عنوان یک مفهوم جدید مواجه می‌شود. در حالی که ارتباط آن را با مباحثی که در گذشته خوانده است درک نمی‌کند. آن‌چه باعث پیوند بین بازنمایی‌های مسئله و مفاهیم و ساختارهای ریاضی می‌شود، فراشناخت نامیده می‌شود. فراشناخت نوعی از یادگیری است که در آن دانش‌آموز قادر است برای حل مسئله، طرح‌واره‌ای مناسب از مفاهیم ریاضی انتخاب کند. در واقع، دانش‌آموز بعد از فهمیدن مسئله، به بررسی راه‌هایی می‌پردازد که از طریق آن‌ها، موقعیت توصیف شده در مسئله را با مفاهیم و ساختارهای ریاضی مناسب، همگرا کند. این همان دانش است که شونفیلد در بررسی حل مسئله، آن را دانش فراشناختی نامید[۱]. به نظر می‌رسد یکی از علل ایجاد تغییرات در کتاب‌های درسی از سال ۹۳ به بعد، دیدگاه فراشناختی به یادگیری دانش‌آموزان بوده است.

فلسفه و کودکان

در سال‌های اخیر چنین نگاهی به آموزش‌های علمی کودکان و نوجوانان گسترش یافته است. از باب مثال فلسفه که همواره یکی از مباحث بغرنج درک و دانش و فرهنگ بشری قلمداد می‌شد و مقوله‌ای که جز با توشه مناسبی از سن و سال و تحصیل و انواعی از کمالات و پختگی‌ها نمی‌شد سراغ درستی از آن گرفت این روزها به درخواست رایج پشروان تغییر و تحولات آموزشی جهان برای ورود و حضور این حوزه در میان کودکان و نوجوانان بدل شده است[۲، ۳، ۵، ۶]حال‌اگر فلسفه یکی از عالی‌ترین منزل‌گاه‌های درک نظری بشر است و در قلب این تلاش، تنزیل همه سطوح مبادلات فکری به میان کودکان و نوجوانان، چون هدف مشترک قابل تعمیمی مطرح است چرا این دیدگاه به فهم رابطه رشد و شکوفایی ریاضیات و کودکان نپردازد؟
مروری بر برخی از مباحث این حوزه، انگیزه و هدف این نوشته را روشن تر می‌سازد. درمرجع [۱۵]درباره ضرورت طرح فلسفه برای کودکان آمده است:
قدرت تمییز، قدرت داوری و قدرت استدلال از اهمیت انکارناپذیری در زندگی فردی و حیات جمعی برخوردار است. نقش این امور در تفاهم میان آدم‌ها و در نتیجه نشاندن گفتگو به جای نزاع در درون و ما بین تمدن‌ها را نیز نمی‌توان نادیده گرفت. بسیاری از دانشجویان، فاقد قدرت داوری و استدلال هستند و این امر محدود به کشورهای جهان سوم هم نیست و چون برای تقویت توانایی‌های ذهنی و استدلالی افراد، دوران دانشگاه بسیار دیر است کار را باید از دوران کودکی آغاز کرد. شاخه تازه‌ای که از فلسفه متولد شده است، فلسفه برای کودکان است. برای کودکان کافی نیست که فقط آنچه را که به آن‌ها گفته می‌شود به حافظه سپرده و سپس به یاد آورند، بلکه باید موضوع مورد نظر خود را آزموده، تجزیه و تحلیل کنند. به کودکان باید مفهوم‌سازی، داوری، استدلال تجربه و تمییز امور از یکدیگر را آموخت. موسسه KPS که یکی از ده‌ها موسسه‌ی بین‌المللی فعال در زمینه فلسفه برای کودکان است هر ساله مسابقه‌هایی درباره مسائل مختلف فلسفی بین کودکان و دانش‌آموزان، در دوازده رده سنی تا قبل از دانشگاه برگزار می‌کند. برخی از سوال‌های سال‌های اخیر این موسسه عبارتند از:
معنای زندگی چیست؟ جنگ یا صلح، آیا صلح جهانی امکان‌پذیر است یا طبیعت بشر جنگ را غیر قابل اجتناب می‌کند؟ در ضمن از هر رده مسابقه انتظاری متفاوت و متناسب خود می‌رود و از جمله گاهی به هرگونه تلاشی اعم از نقاشی، شعر، داستان و مقاله که به نوعی سعی در پاسخ به این سوال‌ها و شرکت در مسابقه را داشته باشد جوایزی اهدا می‌شود. نیز برای تشویق به شرکت بیشتر برای شماره شرکت کنندگان هم جوایزی در نظر گرفته می‌شود.
پرسی‌ی که با توجه به بحران و رکود اقتصادی جهان برای مسابقه سال۲۰۰۹در نظر گرفته شد چنین بود:
حرص و آز یا همدردی و بخشش، کدام یک بیشتر در جامعه تأثیر می‌گذارند؟

نکاتی که در نوشتن مقاله باید به آن توجه کرد

در نگارش یک مقاله علمی، ساختار مقاله و جملات و شیوه بیان آنها، نقش بسزایی در درک و ارزش‌گذاری محتوای علمی مقاله دارد، به عبارت دیگر، نگارش ضعیف مقاله، به طور ناخواسته از ارزش علمی آن می‌کاهد. در این بخش نشان می‌دهیم که چگونه می‌توان با ارتقای کیفیت مقاله، شانس پذیرش آن را افزایش داد.

یک مقاله فاخر و برجسته، مقاله‌ای است که تحقیقی بدیع، خلاقانه، مهم و ضروری با نگارشی روان و درست دارد. اولین چالش پیش روی یک محقق، انتخاب موضوع و زمینه تحقیق می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات و کسب نتایج جدید و توسعه یافته گام بعدی است. در مرحله بعد، نگارش مقاله قرار دارد و ارسال آن به یک مجله مناسب آخرین قدم است.

بدون شک بیان کامل اصول نگارش در این مقاله نمی‌گنجد؛ بنابراین در این جا، به طور خلاصه، اشتباه‌های متداول و مهم بررسی می‌گردد و بعضی از نکات کلیدی بیان می‌شود که در نگارش یک مقاله رعایت آن‌ها الزامی است. سه مبحث گرامر، نشانه‌گذاری و فرمول‌نویسی است که در ادامه به گرامر پرداخته می‌شود.
مطالب این بخش، مطابق با دو مرجع [۵،۱۴]که توسط انجمن ریاضی آمریکا و انجمن ریاضیات کاربردی و صنعتی منتشر گردیده، تدوین شده است. برخی از مثال‌های بیان شده از مراجع [۵، ۱۴–۱۰] می‌باشد. سطح علمی مقاله شما مهم است، اما اگر مقاله خوبی به طور ضعیف نوشته شده باشد، ممکن است که ویراستاران یا داوران تأثیر کامل کار شما را درک نکنند. مقاله‌ای که دارای اشتباه‌های گرامری یا املایی فراوانی باشد ممکن است قبل از داوری رد شود. پس مقاله خود را بارها بخوانید و اصلاح کنید.

پس از اتمام اولین پیش‌نویس، مقاله خود را چند روز کنار بگذارید تا بتوانید با دیدی باز به آن باز گردید.ابتدا مقاله رابا صدای بلند بخوانید، این کار به شما کمک می‌کند تا خطاهای گرامری، کلمات جا افتاده و کلماتی را که دارای تلفظ مشابه اما معانی متفاوت هستند، پیدا کنید. نسخه اصلی و همه پیش‌نویس‌های بعدی خود را نگه دارید، زیرا ممکن است در تجدیدنظرهای بعدی مراجعه به پیش‌نویس‌های قبلی مفید باشد.

در اولین مرحله، مشکلات علمی را یادداشت کنید و تغییری در مقاله ندهید. هر مشکلی را که پیدا کرده‌اید حل کنید. دوباره مقاله را از نظر علمی بررسی کنید. آیا روند مقاله درست است؟ برای بهبود مقاله برخی از بخش‌ها را دوباره مرتب کنید. مقاله را سخت‌گیرانه ویرایش کنید؛ یعنی هر مطلبی را که در راستای مقاله نیست، حذف کنید. در انتها، به بررسی املا و دست‌ورزبان بپردازید.

مقاله خود را در بند (پاراگراف)های طولانی ننویسید و در هر بند به یک موضوع بپردازید. با بندهای مناسب درک مقاله را آسان کنید. همچنین باید بین بندها ارتباط منطقی باشد. از جملات ساده و روان استفاده کنید. استفاده از جمله‌های گوناگون، تنوع ایجاد می‌کند و در مقایسه ایده‌ها مفید است. هر کلمه در جمله باید نقشی داشته باشد؛ کلمات اضافی را حذف کنید. در ادامه به توضیح چند مورد از نکته‌های مهم دست‌ورزبانی می‌پردازیم:

۱– ترتیب قرار گرفتن کلمات و چگونگی ارتباط دادن آن‌ها یکی از مشکلات رایج در مقاله‌ها است. عبارت‌های توضیحی باید با فاعل جمله تطابق داشته باشند. به مثال زیر توجه کنید.

× Reading the Aims and Scope, the journal would be a good fit for my article.

✓ Reading the Aims and Scope, I realized the journal would be a good fit for my article.

به ترتیب کلمات نیز باید دقت شود.

× Let A be an n × n positive matrix.

✓ Let A be a positive n × n matrix.

در جملات زیر با تغییر مکان کلمه **only** معنای متفاوتی به دست می‌آید.

Only Tom helped Carl to prove the Hahn–Banach theorem last week.

Tom Only helped Carl to prove the Hahn–Banach theorem last week.

Tom helped Only Carl to prove the Hahn–Banach theorem last week.

Tom helped Carl Only to prove the Hahn–Banach theorem last week.

Tom helped Carl to prove Only the Hahn–Banach theorem last week.

Tom helped Carl to prove the Hahn–Banach theorem Only last week.

در هفته گذشته، فقط تام (و نه شخص دیگری) در اثبات قضیه هان – باناخ به کارل کمک کرد.

در هفته گذشته، تام در اثبات قضیه هان – باناخ به کارل فقط کمک کرد (تام کار دیگری برای کارل انجام نداده است)

در هفته گذشته، تام فقط به کارل (و نه شخص دیگری) در قضیه هان – باناخ کمک کرد.

در هفته گذشته، تام فقط در اثبات قضیه هان – باناخ (و نه کار دیگری) به کارل کمک کرد.

در هفته گذشته، تام به کارل در اثبات فقط قضیه هان – باناخ (و نه قضیه دیگری) کمک کرد.

فقط در هفته گذشته (و نه زمان دیگری)، تام در اثبات قضیه هان – باناخ به کارل کمک کرد.

۲– استفاده از «Which» و «that»نیازمند دقت بسیار است. برای توضیحی محدودکننده اما ضروری، از کلمه «that» استفاده می‌کنیم.