

**Отзыв на учебник Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворовой,
Е.А. Бунимовича, Л.В. Кузнецовой и С.С. Минаевой**

“Математика для 9 класса общеобразовательных учреждений”

Это хороший и грамотный учебник, демонстрирующий как понимание предмета, так и большую добросовестность авторов. У меня есть только небольшое число замечаний к изложению.

Список замечаний и пожеланий

Всюду в этом списке номер строки вычисляется без учета выключных формул и заголовков разделов.

1. Страница 3, строки 9–10. Это – чуть измененная цитата из Кронекера, без ссылки.
2. Страница 3, строка 11 снизу. Натуральных чисел тоже нет. В природе бывают только объекты в каком-то числе: три дерева, три медведя, три копья. А выделение из них общего понятия “три” в свое время было несравненно более гениальной абстракцией, чем все экземпляры K -функтора, участвующие в определении описанных и неописанных в этой книге обобщений понятия числа.
3. Страница 4, строка 4. “Эти” множества, строго говоря, не упоминались. Упоминались целые и дробные числа, но не их множества.
4. Страница 5, строка 8. “Уже оказалось”. Вроде бы это так по только что высказанному определению: действительные числа — это рациональные и иррациональные вместе, а иррациональные — это в точности те точки прямой, которые не задаются дробью?
5. Страница 22, задача 62(в) и ответ к ней. Вероятно, правильный ответ “неизвестно”? Если считать, что значение продолжительности его пути (в промежутке от 10 до 15 минут) зависят только от него самого, то “да”, как в ответе, но этого в условии не сказано, и может быть, что это зависит, например, от погоды или количества людей на улице...
6. Страница 23, задача 70. Каков смысл слова “границы”? Если только границы в ответе (то есть верхнее и нижнее оценивающее число для площади), то нижняя оценка площади неточна. Если же оно означает, что требуется сразу взять такие грубые оценки для корней из 2 и 3, то это неправильный способ работы с приближенными вычислениями: на самом деле в таких вычислениях всегда тащат за собой лишний знак, и отбрасывают его только в ответе. Аналогично для всех прочих ответов.

7. Страница 47, строка 20. Половину этой единицы.
8. Страница 49, задача 155. “Получили результаты” и “записали результаты в таком виде” – чуть-чуть разные понятия.
9. Страница 54, строка 14. “соответствующим” — значит просто “этим”?
10. Страница 56, строка 18. Не “ближе” а “не дальше”.
11. Страница 61, строка 1. Выглядит как утверждение, что вся древнегреческая геометрия состояла в изучении конических сечений.
12. Страница 64, строка 22. Для осторожности стоит вставить “может быть” перед “уже”.
13. Страница 64, строка 7 снизу. направить откуда куда? Не сказано, что по направлению к зеркалу.
14. Страница 65, строка 7. “не рассеивается” — это утверждение физическое, и как таковое неверно.
15. Страница 79, строка 5 снизу. Нужно какое-то слово после “сдвинем”: сдвинем этот график $y = x^2$, или что-то в этом роде.
16. Страница 81, правило в строках 7-10. Эти “единицы”, на которые все сдвигается, здесь и всюду в этом разделе создают впечатление, что эта операция проводится только для целых q (и все примеры поддерживают это впечатление).
17. Страница 107, задача 275(и) и ответ к ней. Ответ — нестрогие неравенства.
18. Страница 108, задача 288(а) и ответ к ней. Последнее неравенство — нестрогое.
19. Страница 118, строка 14. Не могу легко догадаться. Извлечение корня — не единственная операция, приводящая к иррациональностям.
20. Страница 119, определение в рамочке. Какой смысл в этом высказывании, если даже не очерчен список этих преобразований.
21. Страница 121, строка 3 снизу. Нужно дать понять, что здесь “равенство” — это формальное равенство выражений, то есть попросту запись, состоящая из пары выражений и знака $=$ между ними.
22. Страница 137, строка 4 снизу. Запятая перед “целому” не нужна.

23. Страница 138, пример 2. Итак, получается, что множество решений не сохраняется при замене левой части уравнения на тождественно ему равное выражение! Например, для выражения $\frac{(x-1)^2}{(x-1)}$ в левой части решений нет, а для *тождественно равного ему* (согласно прежним определениям) выражения $x - 1$ — есть.
24. Страница 139, задача 374(а). Никакие не могут, хотя и по разным причинам.
25. Страница 139, задача 375. Например, чем не ответ: $\frac{x-1}{x-2} = 0$. Если кому-то не нравится, пусть докажет, что 0 и 5 могут быть его корнями.
26. Страница 149, задача 424. Здесь “катер проходит быстрее на 12 минут” выглядит как сравнение скоростей (которое естественно проводить для судов, движущихся в одном направлении), хотя имеется в виду, что сравнивается время, за которое катер идет из А в В, со временем, за которое теплоход идет из В в А, и школьник, привыкший к задачам с учетом течения реки, растеряется. Проще всего избавиться от этого, сказав, что оба причала — на озере.
27. Страница 163, задача 466 и ответ к ней. В постановке задачи не требуется найти стороны прямоугольника, и ее решение также этого не требует. Действительно, в этой книге рассуждения с пересечением графиков и промежуточными значениями как бы считаются узаконенными. Поэтому посчитаем площадь вписанного квадрата (явно больше 168) и узенького прямоугольника, вырождающегося в диаметр, и сделаем вывод о промежуточном положении...
28. Страница 173, строка 18. Почему греческое слово дано латинскими буквами?
29. Страница 209, строка 10 снизу. Обратный пример дает задача 601 ниже.
30. Страница 222, вероятно, из правого рисунка 4.17 надо выкинуть средний столбец.
31. Страница 229, строка 2 снизу. Упоминание условных единиц может поставить учебник вне закона при следующей законодательной инициативе.
32. Страница 231, задача 659 нечетко сформулирована. Начисляется 2 процента ко всей имеющейся сумме? Нужно дать понять, что если вклад был сделан в январе, то начисление процентов производилось только 11 раз (а не 12, как может подумать школьник).

33. Страница 234, строка 1. “Докажите”. Наличие у выражение комбинаторного смысла, как числа каких-то объектов — разве это уже не доказательство? Вероятно, имеется в виду непосредственное доказательство (как бы это сказать точнее?)
34. Страница 234, строка 9 снизу. Не совсем “между”.
35. Страница 235. Сейчас уже весь мир перешел на обозначение $\binom{a}{b}$ для биномиальных коэффициентов.
36. Страница 238, задача 667. Чем эта задача отличается от задачи 665?
37. Страница 238, задача 673. Можно проще: непосредственно следует из построения треугольника Паскаля (каждая единичка из предыдущей строки дает вклад как в сумму четных, так и в сумму нечетных).
38. Страница 250, задача 680(в). Нужна ли информация про 40000 литров?
39. Страница 251, задача 684. В информации такого сорта “чаще” естественно понимается как процент от общего числа рейсов самолетов данной компании, а не как количество раз в единицу времени, как (судя по вопросам (б, г)) имеется в виду здесь.
40. Страница 252, строки 15–14 снизу. Согласование: в промежутке попадает.
41. Страница 262. Очень бы был желателен комментарий или хотя бы ответы к этим задачам. Например, в задаче 699 аргументы как второго, так и третьего заслуживают внимания: может ведь оказаться, что монета неправильная? Я бы в этом случае провел еще серию-другую испытаний. Но где гарантия, что школьники (или учителя) решат так же?

На основании всех этих замечаний, я не могу счесть данный текст уже сейчас вполне соответствующим современным научным представлениям. Поскольку все эти замечания легко исправимы, считаю возможным быструю доработку и повторное рассмотрение исправленного текста уже осенью 2006 года.

В.А. Васильев