Ложная бесконечность в математике

Сергей Ситников
(S.V. Sitnikov)
E-mail: chitatel2000@yandex.ru

Уважаемые читатели, предлагая вашему вниманию статью «Ложная бесконечность в математике». Хочу сказать.

Я ввёл новое понятие «Идеальная бесконечность», но предварительно дал определение этому понятию — отсутствие любых взаимосвязей, взаимодействий между объектами.

Так же дал новое определение, что такое мысль. Мы мыслим образами, отсюда

мысль — постоянно меняющееся комбинация из образов связанных между собой

движением, направлением, логикой, эмоциями, желанием и тому подобное.

Так что сказать, что статья псевдонаучна, невозможно, я не вводил и не использовал термины и понятия, которые не определены.

Пример множества как идеальной бесконечности не совсем удачен, некоторые принимают это за прямое доказательство того, что множество — идеальная бесконечность и начинают доказывать противоположное. Заметьте, это всего лишь пример на котором я хотел показать суть идеальной бесконечности.

Раздел «Образы и слова в математике» тоже довольно спорный (но это никак не влияет на основу статьи «Ложная бесконечность в математике»)

Один мой вопрос читателям. Можно ли придумать образ которого нет в нашем мире

Никто ещё на него не ответил А вот слова в математике за которыми не стоит никакого образа, но все их понимают сколько угодно

Например (-1) (минус один) попробуйте придумать образ соответствующий этим двум словам. У вас ничего не получится.

Но разве я могу быть против этих обозначений, я только за разумное использование слов в математике за которыми не стоит никаких образов из нашего мира. А то что наше сознание не может осознать полностью образ во всех деталях, но который идеально отражается в нашем сознании, так это вопрос времени, вопрос развития сознания, вопрос бесконечного самосовершенствования разума.

Три вида бесконечности:

Непостижимая (актуальная) бесконечность

Идеальная бесконечность

Ложная (потенциальная) бесконечность.

Или более подробно:

Непостижимая бесконечность, это бесконечность мистиков, непостижимая бесконечность не помещается в сознании.

Идеальная бесконечность, бесконечность от науки, это отсутствие взаимосвязей, взаимодействий между объектами. Например: Множество в математике, элементы без взаимодействий.

Ложная бесконечность. Бесконечность процесса.

Если доказать что: Следующее утверждение (см. формулу на рисунке), нельзя доказать и нельзя опровергнуть то, это будет означать. Бесконечный процесс — ложная бесконечность. Это просто процесс, идущий до тех пор, пока существует разум его осознающий.

В начале несколько цитат, из интернетовского сайта -ТЕОРИЯ ПРОТИВОРЕЧИВОСТИ БЫТИЯ. Математика. В МИРЕ НАУКИ.

75 лет теореме Геделя

«Где же тогда искать надежность и истинность, если даже само математическое мышление дает осечку?», — сокрушался Гильберт, в своем докладе на съезде математиков в июне 1925 г.

В максимально упрощенном виде ее можно изложить следующим образом: Математику, можно представить в виде набора следствий, выводимых из некоторой системы аксиом, и доказать, что:

Математика является полной, т.е. любое математическое утверждение можно доказать или опровергнуть, основываясь на правилах самой дисциплины.

Математика является непротиворечивой, т.е. нельзя доказать и одновременно опровергнуть какое-либо утверждение, не нарушая принятых правил рассуждения.

Математика является разрешимой, т.е., пользуясь правилами, можно выяснить относительно любого математического утверждения, доказуемо оно или опровержимо.

Фактически программа Гильберта стремилась выработать некую общую процедуру для ответа на все математические вопросы или хотя бы доказать существование таковой. Сам ученый был уверен в утвердительном ответе на все три сформулированные им вопроса: по его мнению, математика действительно была полной, непротиворечивой и разрешимой. Оставалось только это доказать«.

«Однако „вселенская аксиоматизация“ не состоялась. Вся суперамбициозная,

грандиозная программа, над которой несколько десятилетий работали круп

нейшие математики мира, была опровергнута одной-единственной теоремой. Ее автором был Курт Гедель, которому к тому времени едва исполнилось 25 лет.

В 1930 г. на конференции, организованной „Венским кружком“ в Кенигсберге, он сделал доклад „О полноте логического исчисления“, а в начале следующего года опубликовал статью „О принципиально неразрешимых положениях в системе Principia Mathematica и родственных ей системах“. Центральным пунктом его работы были формулировка и доказательство теоремы, которая сыграла фундаментальную роль во всем дальнейшем развитии математики, и не только ее. Речь идет о знаменитой теореме Геделя о неполноте. Наиболее распространенная, хотя и не вполне строгая ее формулировка утверждает, что „для любой непротиворечивой системы аксиом существует утверждение, которое в рамках принятой аксиоматической системы не может быть ни доказано, ни опровергнуто“. Тем самым Гедель дал отрицательный ответ на первое утверждение, сформулированное Гильбертом».

«Коварным „обстоятельством“ был получивший впоследствии широкую известность „парадокс Рассела“, представлявший собой вопрос: будет ли множество всех множеств, не являющихся своими элементами, своим элементом?»

Конец цитирования.

«Парадокс Рассела»

Данный парадокс опирается на понятие множества всех множеств, которое содержит в себе (в качестве подмножеств) все без исключения множества и, в то же время, само является множеством. Это означает, что наряду со всеми другими множествами, оно содержит само себя в качестве подмножества. Именно этот факт и обыгрывается в парадоксе Рассела.

Будет ли множество своим элементом?

Упростим задачу. Можно ли принадлежать чему-то, что не имеет границ?

Например, можно ли принадлежать бесконечности?

Невозможно и возможно принадлежать чему-то, что не имеет границ.

Этот вопрос нельзя решить со стороны. Элемент (который сам множество)

принадлежать множеству — принадлежит, элемент не принадлежит множеству —

не принадлежит. Мы как сторонние наблюдатели можем принять любую сторону в этом споре, потому что оба решения правильные. Элемент принадлежит бесконечности? — Принадлежит. Элемент не принадлежит бесконечности? — Не принадлежит.

Но если исходить из того, что мы живём в мире объектов, что мы мыслим образами, которые есть суть идеальное отражение мира в нашем сознании. Тогда:

Принадлежность элемента множеству возможно тогда, когда множество имеет границы.

Принадлежать можно чему-то, что имеет границы. Иначе неопределённость. Отсюда можно предположить, множество и бесконечность, это одно и то же понятие.

Здесь мы говорим о непостижимой бесконечности или об актуальной бесконечности в общепринятом обозначении.

Что касается потенциальной бесконечности, или ложной бесконечности, бесконечности процесса, то принадлежать такой бесконечности элемент может тогда, когда сам элемент жёстко определён. Если же элемент не определён принадлежит он бесконечности или нет, решать вам. Оба решения правильные.

Однажды я задался вопросом. Бог создал мир, а как он его создал? Вокруг себя, посмотрел вокруг и сказал — хорошо. Или в стороне, посмотрел со стороны на мир и сказал — хорошо. Это не праздный вопрос, как может показаться на первый взгляд. Присутствие или отсутствие Бога в нашем мире приводит к прямо противоположным выводам в вопросах взаимоотношений человека и Бога.

В своё время я не нашёл ответ на этот вопрос, и это стало причиной сомнений и неприятного дискомфорта. Теперь же могу сказать:

Исходя из выше сказанного, по вопросу разрешения парадокса Рассела, можно утверждать — Бог одновременно, как бесконечность, может быть в мире и в то же время может не принадлежать миру.

Мир (элемент) может принадлежать бесконечности и мир (элемент) одновременно может не принадлежать бесконечности, отсюда бесконечность может присутствовать в мире (элементе), а может и не присутствовать в мире (элементе) одновременно.

Принадлежит ли мир Богу (бесконечности)? Это решает каждый сам для себя, по сути вопроса отождествлять себя с Богом или с чем-то другим, решает сам человек. Но тут нельзя сказать, что оба решения правильные, оба решения исполнимы, а вот насчёт правильности, это отдельный разговор.

Образы и слова в математике

Мы мыслим образами, образы не обязательно зрительные. Образ, это идеальное отражение мира в нашем сознании, изменённое сознание не рассматриваем.

Что есть наш мир? Наш мир, это мир объектов, малая часть вселенной. Это объекты и взаимодействия между объектами. Математика начиналась с аналогий между числами и объектами мира. Взаимодействие между объектами и взаимодействия между числами не отличались друг от друга, (сложить, отнять). По мере развития математики, она всё более становится абстрактной, связь между математикой и миром уже приходится доказывать, объяснять. И как апофеоз абстракции, математики начали размышлять словами. Математики размышляют словами, отсюда противоречия, непонимание, разночтения и тому подобное. Отсюда формальная математика. Формальная математика это фривольное отношение к таким понятиям как бесконечность и ноль. К понятиям за которыми не стоит образ.

Слово в любом языке, всего лишь обозначение объекта по некоторым признакам и обозначение взаимодействия. Когда просматривалась аналогия с объектами мира и математикой, больших проблем не возникало. Но когда математика абстрагировалась настолько, что сначала вводят новое понятие (слово, или слова) например — множество, а потом тщатся это новое понятие объяснить словами же, наступает коллапс. Не углубляясь, рассмотрим такие понятия, как ноль и бесконечность. В мире нет объектов аналогичных бесконечности или нулю, тем не менее, в математике они существуют, внося сумятицу при бездумном использовании.

В теории множеств, слово бесконечность (прошу заметить слово, а не образ) заменили, на слово множество. Бесконечность, это когда число элементов нельзя сосчитать, их несчётное количество и они не связаны между собой ничем и никак. Множество (В определении множества ничего не говорится о количестве элементов), то есть, им нет счёта, значит элементов несчётное количество. Отсюда можно предположить множество и бесконечность, это одно и то же. Правда в множестве элементы зачастую определены, но это не меняет сути, между ними нет взаимодействий, хотя и есть взаимосвязь по каким-то признакам.

Будет ли множество всех множеств, не являющихся своими элементами, своим элементом? Будет ли бесконечность, всех бесконечностей, не являющихся своими элементами, своим элементом? Немного отступить от формальной математики, от бесконечности и сразу же появятся образы, объекты, решения, доказательства, истина, в конце концов. Я думаю в своей работе «Ложная бесконечность в математике», это показано, но пока не доказано, на реальном примере.

Я не против формальной математики, но её использование должно быть продуманно с точки зрения соответствия нашему миру, нашему мышлению образами, а не словами.

Спекулятивная математика

«Я не хочу иметь ничего общего с теми, кто закрывает глаза, что бы легче было мыслить.» Людвиг Фейербах

В теме https://chitatelru.blogspot.com/2011/01/25.html

«Коэффициент 2,5», в формуле, есть один нюанс, который я не могу отнести к предмету математика. В этой связи возник вопрос, что можно отнести к предмету математика, а что нет. Но решить этот вопрос надо с позиции Фейербаха, — познание, без отрыва от природы и истории познания. Думаю, будут к месту слова Людвига Фейербаха: «Уже в Берлине я, собственно, простился со спекулятивной философией. Мои слова, с которыми я расстался с Гегелем, гласили приблизительно так: два года я вас слушал, два года посвятил себя всецело изучению вашей философии. И вот теперь я испытываю потребность, обратится к другим наукам, составляющим прямую противоположность спекулятивной философии: к естествознанию» Для Гегеля логические категории имели самостоятельное бытие, стоящее над природой и историей. Фейербах же рассматривал логику как теорию познания, основанную на истории познания. Много есть определений, в чём заключается предмет математика, Герман Вейль подвёл

итог, пессимистически оценив возможность дать общепринятое определение предмета математики: Вопрос об основаниях математики и о том, что представляет собой, в конечном счете, математика, остаётся открытым. Мы не знаем какого-то направления, которое позволит, в конце концов, найти окончательный ответ на этот вопрос, и можно ли вообще ожидать, что подобный «окончательный» ответ будет когда-нибудь получен и признан всеми математиками. Ожидать наверно не стоит, помешает страсть к обобщениям. Предмет математика, это числа, для меня этого достаточно. Отсюда, предмет математика, это и решение проблем (задач) с числами, где можно привести конечное или бесконечное число частных примеров, при помощи которых можно подтвердить или опровергнуть решение данной проблемы. Решение проблемы, можно с уверенностью отнести к предмету математика только тогда, когда проблему (задачу) можно разделить на конечное или бесконечное число частных примеров, при помощи которых можно подтвердить или опровергнуть найденное решение данной проблемы. Решение частного примера должно быть однозначным. Частный пример не должен быть сам проблемой. Частный пример, вот тот показатель определяющий принадлежность данной проблемы к предмету математика. Основное отличие предмета математика, от других дисциплин такое, в математике решение проблемы, не оставляет и тени сомнения в существовании самого решения, нет сомнения, что вместо решения нам представили набор слов. Правильного решения, или не правильного не суть важно. Доказательство существования решения проблемы, основывается на существовании частных примеров по решению данной проблемы. Всё остальное, спекулятивная математика. Слова, и словосочетания, это всегда приблизительное описание, в них никогда не было абсолютной точности. Потому-то при вопросе, может ли частный пример состоять только из слов, ответ отрицательный. Кант искал критерий истинности в «чистом» рассудке. В противоположность Канту Фейербах видел его в жизни, в действительности, на практике. «Те сомнения, которые не разрешает теория, — пишет он, — разрешит тебе практика» «Я не хочу иметь ничего общего с теми, кто закрывает глаза, что бы легче было мыслить.» Людвиг Фейербах В теме «Коэффициент 2,5», в формуле, есть один нюанс, который я не могу отнести к предмету математика. В этой связи возник вопрос, что можно отнести к предмету математика, а что нет. Но решить этот вопрос надо с позиции Фейербаха, — познание, без отрыва от природы и истории познания. Думаю, будут к месту слова Людвига Фейербаха: «Уже в Берлине я, собственно, простился со спекулятивной философией. Мои слова, с которыми я расстался с Гегелем, гласили приблизительно так: два года я вас слушал, два года посвятил

себя всецело изучению вашей философии. И вот теперь я испытываю потребность, обратится к другим наукам, составляющим прямую противоположность спекулятивной философии: к естествознанию» Для Гегеля логические категории имели самостоятельное бытие, стоящее над природой и историей. Фейербах же рассматривал логику как теорию познания, основанную на истории познания. Много есть определений, в чём заключается предмет математика, Герман Вейль подвёл итог, пессимистически оценив возможность дать общепринятое определение предмета математики: Вопрос об основаниях математики и о том, что представляет собой, в конечном счете, математика, остаётся открытым. Мы не знаем какого-то направления, которое позволит, в конце концов, найти окончательный ответ на этот вопрос, и можно ли вообще ожидать, что подобный «окончательный» ответ будет когда-нибудь получен и признан всеми математиками. Ожидать наверно не стоит, помешает страсть к обобщениям. Предмет математика, это числа, для меня этого достаточно. Отсюда, предмет математика, это и решение проблем (задач) с числами, где можно привести конечное или бесконечное число частных примеров, при помощи которых можно подтвердить или опровергнуть решение данной проблемы. Решение проблемы, можно с уверенностью отнести к предмету математика только тогда, когда проблему (задачу) можно разделить на конечное или бесконечное число частных примеров, при помощи которых можно подтвердить или опровергнуть найденное решение данной проблемы. Решение частного примера должно быть однозначным. Частный пример не должен быть сам проблемой. Частный пример, вот тот показатель определяющий принадлежность данной проблемы к предмету математика. Основное отличие предмета математика, от других дисциплин такое, в математике решение проблемы, не оставляет и тени сомнения в существовании самого решения, нет сомнения, что вместо решения нам представили набор слов. Правильного решения, или не правильного не суть важно. Доказательство существования решения проблемы, основывается на существовании частных примеров по решению данной проблемы. Всё остальное, спекулятивная математика. Слова, и словосочетания, это всегда приблизительное описание, в них никогда не было абсолютной точности. Потому-то при вопросе, может ли частный пример состоять только из слов, ответ отрицательный. Кант искал критерий истинности в «чистом» рассудке. В противоположность Канту Фейербах видел его в жизни, в действительности, на практике. «Те сомнения, которые не разрешает теория, — пишет он, — разрешит тебе практика»

Страсть к обобщениям

В начале, небольшое вступление. Мы размышляем (мыслим) образами. Образ это идеальное отражение мира в нашем сознании. Образ не обязательно зрительный. Изменённое сознание не рассматриваем. Под словом мир я подразумеваю мир объектов, то, что доступно нашим чувствам. Мышление. Движение, череда образов связанных между собой логикой, взаимодействием, интуицией и тому подобное. Мысль это образ, всплывающий из нашего подсознания и нельзя придумать образ, которого нет в нашем мире. Можно только создать мысленно новую, неизвестную комбинацию из известных образов, да и то комбинация должна быть естественной, иначе получится химера. Из этого утверждения, кстати, никем не оспоренного, можно вывести ещё одно, не может всплыть из глубин подсознания образ, который когда-то не был отражением нашего мира. Значит, развитие человека ограничено, и больших результатов ожидать не приходится. Мы в этом мире обречены, создавать неизвестные комбинации из известных образов. И этот процесс назвать творчеством можно, но с поправками.

Разорвать этот круг попытались математики.

Созданы направления логика и теория множеств, в которых рассматриваются только чистые взаимодействия. Полностью абстрагировавшись от мира объектов. Объектов нет. Вместо них неопределённость. Например, в теории множеств. Изначальное определение множества многовариантно, но общее у них одно, элементы множества не определены не по количеству, не по свойствам, не по взаимодействию. Имеем полную неопределённость по элементам множества. Они есть и всё.. В логике объекты исключены, есть только взаимодействия.
Наш мир, мир объектов потерпел крах, его исключили как слабое, мешающее, ненужное звено. Но не тут-то было. Мы почему-то не желаем отпускать логику и теорию множеств, в свободное плавание и раз за разом, упрямо, стараемся связать воедино, в общее, логику и теорию множеств, и наш мир объектов. Здесь я не буду приводить примеров, мои оппоненты приведут их, опровергая вышесказанное утверждение по определению множества. Очень показательна на этот счёт тема «Как связаны математика и логика?» автор (Niclax) на форуме dxdy. Приведу выборку нескольких цитат:

(Niclax) Тревожит такой вопрос: Как связаны математика и логика? С одной стороны, логику можно рассматривать как метаматематику: когда формулиру ется теория множеств — основа всей математики — , используются такие понятия как различные типы высказываний (аксиомы, теоремы), логические операции и определение. С другой же стороны есть такая штука, как математическая логика, где некоторые понятия «обычной» логики определены формальным путем, базируясь на этой самой теории множеств (высказывание — элемент некой алгебры, логические операции — функции над элементами этой алгебры). И получается какая-то путаница.

Модератор — Чтобы создать теорию множеств, от всей математической логики нужен всего один маленький раздел — языки предикатов первого порядка. Этот раздел логики излагается «из ничего», то есть с точки зрения еще не существующей математики — «неформально»; в то же время оказывается, что он, тем не менее, описан «очень» формально — настолько формально, что его можно даже объяснить компьютерам! То есть делать компьютерную проверку доказательств. Такой уровень строгости изложения всех устраивает. Далее уже на этом фундаменте строим теорию множеств и всю математику, а также маленький подраздел математики — всю остальную логику. Конечно, можно считать, что она тоже фундаментальна, но если математика достаточно хороша, чтобы ее изложить, то почему бы и нет?

(Niclax) Если я Вас правильно понял, то структура такова: Логика Теория множеств Математика Математическая логика, то есть теория множеств и, как следствие, вся математика — это всего лишь разделы логики, которые оной, по сути, не нужны, а вся строгость математики есть не что иное как логический формализм?

vek88 — Вряд ли можно кратко и однозначно ответить на вопрос в заголовке темы. Ведь сама математика строилась в определенной степени хаотично. Построено сложное и огромное здание. И сказать вполне формально и однозначно о связи математики и логики вряд ли возможно.

Niclax — Формальный подход

Математика представляет собой типичную теорию со своими знаками, схемами, аксиомами и т.п. Понятия множества как такого нет. Преимуществом такого подхода является высокий уровень строгости.

Наивный подход

Основой являются мысленные образы. В частности, множество представляется

как совокупность каких-либо предметов. Недостаточный уровень строгости данного подхода приводит к различным парадоксам.

Хотелось бы услышать чужое мнение по этому поводу.

Epros — Это мне непонятно. «Мысленные образы» — это нечто, не имеющее чёткого определения. Понятно, что записывая некие формальные высказывания, мы держим в голове некие «мысленные образы». Например, записываем в теории константы K и C, представляя при этом кошку и собаку. Однако последние, с моей точки зрения, уже за рамками собственно математики.

vek88 — Дык я перед этим и написал про множественность и неоднозначность ответов.

epros в сообщении #355029 писал(а):

Это мне непонятно. «Мысленные образы» — это нечто, не имеющее чёткого определения.

Это Вы по поводу определения Георга Кантора: «Под „множеством“ мы понимаем соединение в некое целое M определённых хорошо различимых предметов m нашего созерцания или нашего мышления» (см. Множество в Википедии)?

vek88 — Масло масляное...

Это Вы по поводу определения Бертрана Рассела: «Множество суть совокупность различных элементов, мыслимая как единое целое» (см. Множество в Википедии)? Но ведь именно так, как правило, определяют множество в наивной теории множеств.

vek88 в сообщении #355034 писал(а):

Так я перед этим и написал про множественность и неоднозначность ответов.

Epros — В этом вся и проблема. Если я написал статью про паровоз, а Вы прочитали её как статью про велосипед, то сие не есть хорошо. Весь смысл математической формализации заключается в том, чтобы исключить возможные неоднозначности в понимании излагаемых вопросов (иногда довольно сложных). Увы, похоже, что это неосуществимо... В понимании даже банальных и достаточно строго формализованных понятий могут обнаружиться расхождения. Например, я говорю о натуральных числах, и мне кажется, что предмет обсуждения однозначно определён. А потом вдруг через неделю узнаю, что собеседник, оказывается, имел в виду т.н. «нестандартные» числа...

Кантор, как известно, формализацией понятия множества не занимался. И даже труд свой на эту тему назвал не «теорией», а «учением» о множествах.

Насколько я знаю, в т.н. «наивной теории множеств» множество определяется как объект, содержащий в себе все объекты, обладающие определённым свойством (и только их).

Что касается «совокупности», то это слово обычно рассматривается как синоним понятия «множества». Впрочем, можно понимать и иначе. Например, можно называть «совокупностями» только такие множества, которые определены посредством перечисления всех входящих в них объектов. При таком определении они уже не будут синонимами.

(Niclax) — Не совсем. Множество — абстрактный объект, а множество предметов — физический.

Epros — Множество предметов — тоже абстрактный объект, до тех пор, пока не сказано, о каких конкретно предметах идёт речь. И не имеет значения, являются ли эти предметы «физическими», «биологическими» или какими-то иными.

Rasool — Вопрос действительно философский. Что возникло раньше: курица или яйцо?
На этом закончено цитирование

Вопрос: Почему мы упорно стараемся, найти общее обобщение? Почему стараемся одновременно объяснить сущность и яйца и курицы. Может оставить каждому своё. Оставить логике, теории множеств и иже с ним — чистые правила, а остальным математикам многообразие мира объектов. И в частной проблеме теории чисел, действительные числа если не являются математическим объектом («математический объект» появляется тогда, когда есть определяющая его теория (в широком смысле — совокупность представлений о свойствах соответствующих объектов) а просто остаются действительными числами, то проблема от этого только выиграет).

В заключение, хочу привести цитату из дневника А.В. Дружинина, литератора девятнадцатого века. (В тему цитата)

«5 августа четверг 1854 год Сочинение Кюстина о России, с рецензией на него

Греча (Имеются в виду книга А. де Кюстина „La Russie tn 1839“ путанная по воззрениям, но раскрывающая некоторые типичные стороны русской жизни, особенно в высшем свете, и полемический ответ Н. И. Греча, инспирированный III отделением. „О произведении „Россия в 1839 г“ маркиза де Кюстина“ ответ был переведён на французский и немецкий языки и издан в Париже в 1844 г.) Эта рецензия не так подла, как заставляет предположить имя Греча, моего бывшего наставника в русской словесности. Греч исполнил своё дело не вполне, но деликатно, и с меткостью указал на главниый промах Кюстина, т. е. излишнюю страсть к Обобщениям(generalisation) погубившую многих писателей более даровитых и создавших целую когорту авторов-чудовищ, в роде Кине, Мишле и Леру». ... А я думаю, что для умного и любящего своё отечество русского это сочинение может быть полезным, ибо автор иногда зорок посреди слепоты и рассказом нелепости родит мысль дельную. Конец цитаты.

Посмотрите, даже в литературе в позапрошлом веке уже было скептическое отношение к страсти к обобщениям. Маленькая проблема из теории чисел, для меня более значима, чем страсть, большое намерение, обобщить, а тем паче построить теорию всё объясняющую. Но и я был не чужд этой страсти.

Список литературы

1. Под редакцией Юшкевича. Хрестоматия по истории математики. Москва «Просвещение» 1976. — 317 с.
2. Бородин А И. Теория чисел. Киев «Высшая школа» 1992. — 284 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. Издательство «Наука» Москва 1976. — 870 с.