

В. ЛЁВШИН и Эм. АЛЕКСАНДРОВА

ЧЁРНАЯ
МАСКА
ИЗ
АЛЬ-ДЖЕБРЫ

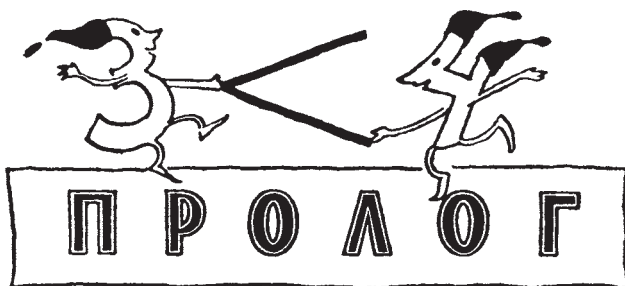


ПУТЕШЕСТВИЕ
В ПИСЬМАХ
С ПРОЛОГОМ

Рисунки *Ж. Антокольской*



МОСКВА
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
МЕЩЕРЯКОВА
2019



СНОВА В КАРЛИКАНИИ!

Трое путешественников шагают по прямым улицам Арабеллы. Их нетрудно узнать, хоть они повзрослели и вытянулись. Это наши давние знакомые — Таня, Сева и Олег. На этот раз их сопровождает маленький пушистый клубок. Клубок то убегает далеко вперёд, то возвращается, то снова надолго исчезает в каком-нибудь закоулке. И тогда слышатся беспокойные возгласы его хозяев:

— Пончик, Пончик, назад!

Пончик — самый весёлый, самый ласковый пёс на свете. Больше всего он любит лаять — не от злости, как иные собаки, а просто потому, что всё вокруг ему нравится.

Пончик очень любопытен: никогда не пройдёт мимо открытой двери, обязательно остановится и осторожно заглянет, но стоит кому-нибудь появиться — сейчас же отойдёт с самым безразличным видом.

От природы Пончик совершенно бел. Правда, для того чтобы это выяснить, надо его хорошенько вымыть. Пончик

терпеть не может мыла, зато обожает грязные лужи. Но сейчас он белёшенек. Перед тем как снова отправиться в Карликанию, Сева устроил ему основательную баню. Нельзя же заниматься чистой наукой в таком неопрятном виде!

Пончик всей душой хочет вернуться к своему привычному состоянию, но попробуйте найти в Арабелле хоть одну грязную лужу...

Не подумайте, впрочем, что в Карликании вообще нет воды. Тот, кто сказал это, конечно, пошутил.

Город сверкает чистотой. Солнце отражается в его зеркальных, тщательно протёртых стёклах. Газоны только что политы, и на траве дрожат и вспыхивают крупные капли.

Приятно возвратиться в город, в котором уже однажды побывал.

Ребята с удовольствием убедились, что не только сами хорошо помнят столицу Карликании, но и здесь их тоже не забыли. Со всех сторон тянутся к ним дружелюбные руки. Карликане сердечно приветствуют своих добрых знакомых и наперебой зазывают в гости.

Четвёрка с бантиком приглашает их в Клуб любителей поспорить на очередной двенадцать миллионов тысяча семьсот тридцать первый диспут; Семёрка с палочкой вручает билеты на новое представление. Даже Старший Дробитель, который был так нелюбезен напоследок, вылез из своей подземной дробилки. Он предлагает ребятам покрутить ручку, чтобы получить дробь с каким-то длинющим периодом...

Путешественники тронуты. Они благодарят за приглашения. Но им не до развлечений. Мысли их заняты непонятной телеграммой Нулика. Да, да, того самого Нулика, который потерялся и которого нашли потом на школьной лестнице.

Что с ним стряслось? И зачем ему понадобилось вызывать ребят в Карликанию?

— Покажи-ка ещё разок! — озабоченно говорит Сева. — Может быть, мы как-нибудь не так прочитали!

Олег молча подаёт ему аккуратно сложенный листок.

Нулика снимают с дерева и, наскоро познакомив с Пончиком, забрасывают вопросами: кто потерял лицо? О какой тайне речь? И вообще, что произошло?

А произошло вот что.

После того как Нулик потерялся, мама Восьмёрка решила пока что не отпускать своего любимца к людям. Пусть подрастёт!

Бедная мама, если бы она знала, что из этого выйдет!..

От безделья Нулик, который и прежде был порядочным шалуном, совсем от рук отбился. И, в отличие от других Нуликов, его стали называть Нуликом-Озорником.

Вот и вчера, собрав на Числовой площади своих дружков-приятелей, он такое вытворял, что впору было вызывать на помощь Великанов из Бесконечности. Вы ведь помните, что Нулики только их и боятся по-настоящему. К счастью, до этого не дошло. Просто рассерженные мамы развели своих питомцев по домам, строго-настрога запретив выходить на улицу.

Один только Нулик-Озорник убежал от наказания. Убежал так далеко, что очутился в совершенно незнакомом месте.

Здесь он наконец остановился и, тяжело дыша, посмотрел назад.

Никто за ним не гнался.



Он был один, совершенно один.

На минуту Нулику стало страшно, но любопытство пере-
сило страх.

В нескольких шагах от себя он заметил большой мши-
стый камень.

Малыш подошёл к нему и осторожно потрогал. Ему, как
и прочим маленьким Нуликам, необходимо было всё трогать
руками.

— Ничего особенного! — сказал он независимо. — Может,
с другой стороны есть что-нибудь интересное?

Нулик обошёл камень и остоленел: прямо на него уста-
вилась большая чёрная дыра! Он заглянул в тёмную камен-
ную пасть. Брр! В лицо пахнуло холодом. Постепенно глаза
его привыкли к темноте. Он увидел неровные каменные сту-
пеньки, уходившие куда-то вниз. Нулик стал на четвереньки,
чтобы заглянуть поглубже, но в это время кто-то легонько
хлопнул его по спине. Нулик зажмурился и втянул голову
в плечи. Он страсть как перепугался. Зачем, зачем он убежал
от мамы Восьмёрки? Велика беда — просидеть три дня дома
без сладкого!

Он уже собирался заплакать, но тут его снова шлёпнули,
на этот раз посильнее.

— Кто это? — спросил Нулик, дрожа и всё ещё не
оборачиваясь.

— Я, — ответил глухой незнакомый голос.

— Кто вы?

— К сожалению, этого я и сам не знаю.

— Вы что, смеётесь? — возмутился Нулик. — Я умираю от
страха, а надо мной издеваются! Каждый обязан знать, кто он.

— А вы знаете, кто вы?

— Что за вопрос! Я — Нулик. Это всем известно.

— Счастливый! — позавидовал голос. — А вот кто я, нико-
му не известно.

— Сказки! — осмелел Нулик. Он наконец рискнул обер-
нуться и открыть глаза, но сейчас же зажмурился снова.



Перед ним стояло странное существо, закутанное в чёрный бархатный плащ, из-под которого виднелись две тоненькие ножки. На лице у существа была чёрная повязка.

— Ой, — сказал Нулик, — я боюсь! Где ваше лицо?

— Под маской.

— Так снимите её, — предложил немного успокоенный Нулик и снова взглянул на незнакомца.

— Невозможно, — вздохнул тот. — Я заколдован и обречён носить чёрную маску до тех пор, пока кто-нибудь не раскроет моей тайны.

Тайна?! Нулик даже руками всплеснул от неожиданности.

— Как жаль, что мы не встретились раньше! — пылко воскликнул он. — Ужасно люблю раскрывать тайны.

— В таком случае мне повезло! — Чёрная Маска поклонилась. — Но должен вас предупредить, что мою тайну раскрыть не так-то просто. Готовы ли вы преодолеть все препятствия, которые встретятся вам на пути?

— Что за вопрос! Я-то готов на всё. Но...

— Как? Вы ещё ничего не начали, а у вас уже имеется «но»?

— Что вы, что вы! — всполошился Нулик. — Никакого «но» у меня нет... Но... у меня есть мама...

— Ни слова больше! Никогда не позволю себе стать причиной огорчения вашей мамы. Прощайте.

Незнакомец отвесил печальный поклон и повернулся, чтобы войти в подземелье. Сейчас он исчезнет там навсегда.

— Не уходите! — взмолился Нулик. — Не уходите, пожалуйста! У меня ведь есть ещё и друзья! Это ребята, школьники. Я подружился с ними, когда они были в Карликании.

— Ах, вы возвращаете мне надежду! — обрадовался неизвестный. Но тут же озабоченно спросил: — А на них можно положиться?

— Как на меня самого, — заверил Нулик.

— Ну, так слушайте. Сейчас я передам вам волшебный талисман. С его помощью вы должны одолеть чары и вернуть мне моё лицо. Закройте глаза и протяните руку.

Нулику ужасно хотелось подсмотреть, что будет дальше, но он честно сжал веки. На ладони его очутилось что-то узкое, продолговатое, и глухой голос произнёс:

— Вы вскроете этот талисман только тогда, когда придут ваши друзья. А теперь прощайте. И помните: отныне моя судьба в ваших руках.

Когда Нулик открыл глаза, Чёрной Маски уже не было. А на ладони у него лежал... стручок! Стручок зелёного горошка.

Нулик очень любил зелёный горошек. В другое время он бы съел его не задумываясь. Но от этого стручка зависела чья-то судьба... Малыш посмотрел на него, облизнулся и опрометью кинулся на телеграф.

ТАЙНА ЗЕЛЁНОГО СТРУЧКА

Всё вышло не совсем так, как хотелось Нулику.

Он требовал, чтобы стручок был вскрыт в самой таинственной обстановке: ровно в полночь участники экспедиции сходятся где-нибудь в глухом месте. Все они в чёрных

на число работников, и каждый съедает свою долю до крошки. Где уж тут гостей кормить! Могли бы, правда, оставить кое-что про запас, так нет! На то они и обжоры.

После такого приёма не очень-то хотелось идти к обжорам среднегеометрическим. Но мы всё-таки пошли, и на этот раз нас накормили на славу!

Мы никак не могли понять, в чём дело.

— Может быть, — спрашиваем, — у вас делят не поровну?

— Нет, — говорят, — тоже поровну.

— Так, может быть, — спрашиваем, — вы не обжоры?

— Нет, — говорят, — обжоры.

— Откуда же у вас такие запасы?

Тут они нам и объяснили. Дело в том, что собранные продукты они не складывают, а перемножают. То есть не продукты, конечно, а количество их.

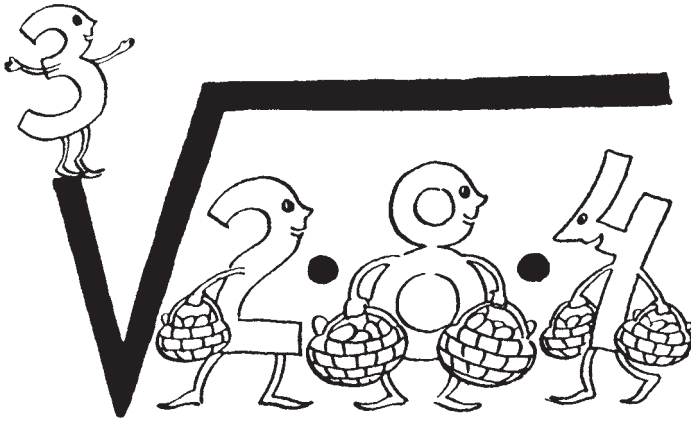
Один, скажем, снял с грядки четыре килограмма огурцов, а другой опять-таки девять:

$$4 \cdot 9 = 36.$$

Ты, наверное, думаешь, что тридцать шесть надо разделить на два? А вот и нет. Обжоры среднегеометрические и тут поступают по-своему. Они не делят, а извлекают из полученного произведения корень. Да, да, не удивляйся: у чисел есть корни и их можно извлекать. Об этом нам ещё в прошлый раз рассказала Тройка с чемоданчиком на проспекте Действующих Знаков. Эти самые знаки высыпались у неё из чемоданчика прямо на тротуар.

Помножь три на три. Получится девять. Знаешь, что ты сделал? Ты возвёл три во вторую степень. Если же ты хочешь возвести три в третью степень, помножь его само на себя три раза. Получится двадцать семь. Пятая степень трёх будет уже двести сорок три...

Так можно возвести число и в сотую, и в двухсотую, и в какую хочешь степень.



А теперь ответ на такой вопрос: какое число нужно возвести во вторую степень, чтобы получить девять? Разумеется, три. Вот это три и есть корень второй степени из девяти.

Стало быть, извлечение корня — действие обратное возведению в степень. Совсем как вычитание — действие обратное сложению, а деление — умножению.

Так вот, из числа тридцать шесть среднегеометрические обжоры извлекают корень квадратный, иначе говоря, корень второй степени. Получается шесть.

Выходит, каждому обжоре досталось по шести килограммов огурцов. Это на полкило меньше, чем получил бы обжора среднеарифметический. Но зато при такой делёжке один килограмм остаётся в запасе.

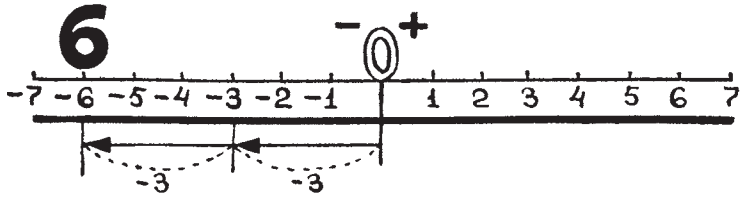
Тут мне пришло в голову, что обжор среднегеометрических тоже ведь не двое, а гораздо больше. Ну и что ж, ответили мне, каждый соберёт своё количество килограммов, мы все эти числа перемножим...

— И извлечёте корень второй степени? — перебил я.

— Что вы, что вы, — возмутились обжоры, — мы извлечём корень той степени, сколько у нас жителей!

Таня поинтересовалась, как обжоры обозначают такое действие.

Как? Да очень просто: закорючкой, которая похожа на сачок для ловли бабочек и называется радикалом. Только над



$$\bar{3} \cdot \bar{2} = \bar{3} + \bar{3} = \bar{6}.$$

— Ясно! — кивнул Сева. — Пусть себе множители меняются знаками сколько хотят, произведение всё равно остаётся то же. Оно всегда будет отрицательным, если мы перемножаем два числа с разными знаками. — Сева важно посмотрел на всех. Он был страшно собой доволен. — Все поняли? Тогда поехали дальше. Выясним теперь, что получится, если оба множителя отрицательные?

— Ну что ж, выясняйте, — сказала мама Двойка, — мы с удовольствием вас послушаем.

— Вы меня не поняли, — смутился Сева. — Это я вас собирался послушать.

— Ах вот оно что! Тогда другое дело.

Всем нам стало неловко за Севу. Мы подумали, что мама Двойка обиделась, но она посмотрела на нас смеющимися глазами и продолжила:

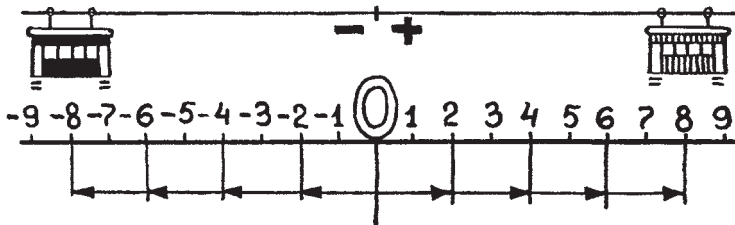
— Вы хотели знать, что происходит при перемножении двух отрицательных чисел? Нетрудно догадаться. Чтобы умножить любое число на положительное, надо отложить его на монорельсе в ту же сторону от Нулевой станции, с какой оно находится. Это мы только что видели.

Когда же мы умножаем любое число на отрицательное, всё происходит наоборот. Вы ведь знаете, какие упрямыцы эти отрицательные числа! Поэтому умножаемое откладывается не с той стороны, где оно находится, а по другую сторону от нуля:

$$\overset{+}{2} \cdot \bar{4} = \bar{8}.$$

Теперь нетрудно понять, что получится при умножении отрицательного числа на отрицательное; в этом случае умножаемое надо откладывать вправо от нуля:

$$\bar{2} \cdot \bar{4} = 8.$$



— Вот те раз! — Брови у Севы стали прямо как два вопросительных знака. — Отрицательное число, умноженное на отрицательное, становится положительным?! Чудеса!

— Такие чудеса случаются у нас в Аль-Джебре на каждом шагу, — ответила мама Двойка.

— Ну, если так, расскажите нам поскорее про деление. Там, наверное, будут какие-нибудь новые чудеса?

— Ничуть не бывало. Деление — действие, обратное умножению. Стало быть, и правила знаков не меняются:

$$\bar{6} : 3 = 2;$$

$$\bar{6} : \bar{3} = 2.$$

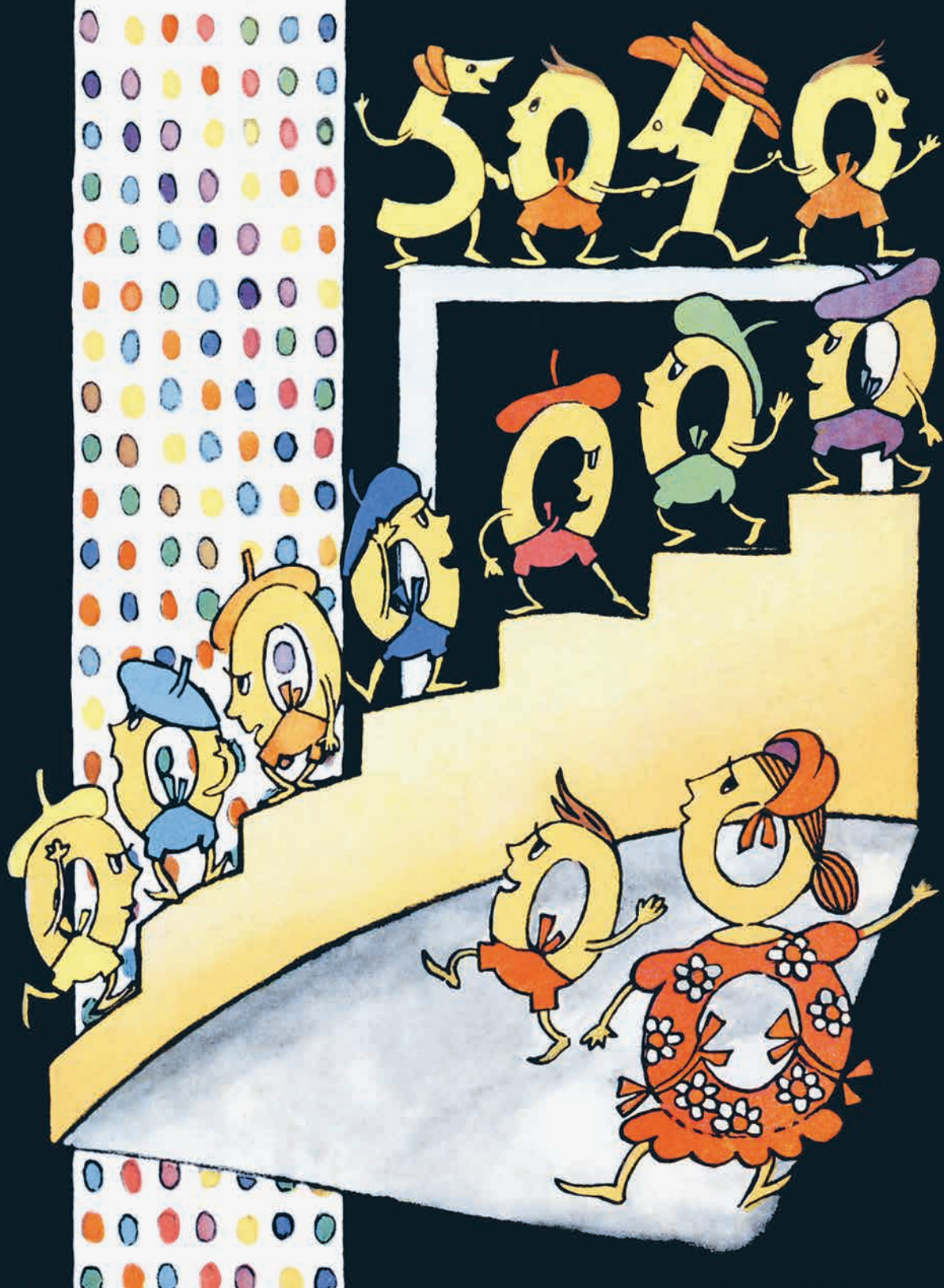
Мы почувствовали себя ужасно образованными. А пуще всех — Сева.

— Теперь нам всё нипочём! — заявил он. — Мы знаем эту дорогу как свои пять пальцев!

— Ошибаетесь, — сказала мама Двойка, — вы познакомились только с целыми числами.

— А разве здесь есть и другие?

— А как же!



Потом я спросил, как написать буквами двузначное число? Оказывается, очень просто:

$$10a + b.$$

Здесь a показывает число десятков, b — число единиц. Я сейчас же записал 52 алгебраическим способом:

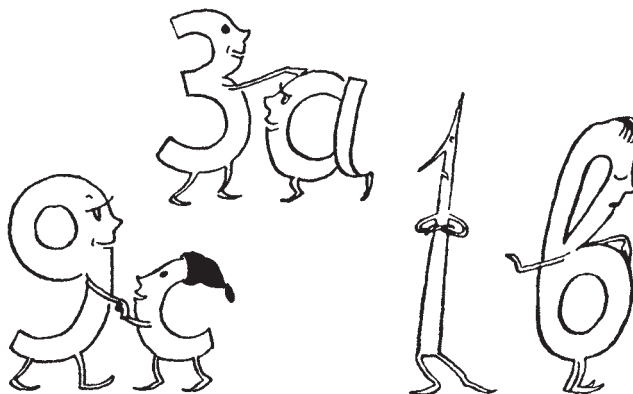
$$10 \cdot 5 + 2 = 52.$$

Тут нам пришлось прекратить занятия, потому что прибежала одна Единичка. Она горько плакала. Ей ужасно хотелось стать коэффициентом при какой-нибудь букве. А мама ей сказала, что коэффициент Единичка никогда не пишется, а только подразумевается. А эта Единичка подразумеваться не хотела.

Ну, мы как могли её утешили и заодно сделали другое великое открытие: при любой букве всегда имеется коэффициент, только его не всегда видно. Коэффициент, равный Единичке, превращается в невидимку. Как только Единичка об этом узнала, она сразу развеселилась. Ещё бы! Это ведь не всякий может — стать невидимкой. Ну вот и всё.

С горячим приветом.

Нулик-Комментатор.



А почему это в вашем репортаже алгебраической суммой называется

$$a + b - c?$$

До сих пор мы знали, что сумма получается только при сложении, а здесь ведь не только складывают, но и вычитают?!

«АБРАКАДАБРА»

(Олег — Нулику)

Уф! Вот мы и в «Абракадабре»!

Это очень красивое кафе. Оно всё прозрачное, вроде фонаря. Такие у нас встречаются на каждом шагу. Только всё в нём из треугольников: стены, двери, окна. Даже вывеска, где слово «абракадабра» можно читать по-всякому — и сверху вниз, и ступеньками — как вздувается.

Когда-то это загадочное слово было магическим заклинанием. Теперь так называют всякую бессмыслицу.

Уж не потому ли нам советовали сюда зайти? Нам ведь тоже нужно расшифровать абракадабрскую записку!

Кроме вывески, за зеркальными витринами висят и другие треугольные таблички.

А одна табличка круглая — не то солнце, не то циферблат башенных часов, только без стрелок. Вместо цифр по кругу написаны русские буквы. Все они перенумерованы. А что это значит, мы так и не поняли. Абракадабра!

Нам повезло: все столики были свободны. Мы ведь намного опередили зрителей, покидавших стадион. Из-за стойки,

