

Сказка, рассказанная математиком

Е. Н. Аксенова,
Н.П. Аксенова



К истокам
математики



1 Третьеклассник Костя Пуговкин открыл свою тетрадь по математике. На последней исписанной странице красовалась очередная пятерка за самостоятельную работу. Но, посмотрев на нее, Костя тяжело вздохнул. Прошел почти год с тех пор, как мальчик вместе со своей ожившей Пятеркой по математике побывал в Арфице, столице математического царства, которым правила мудрая царица Арифметика. Ах, как там было интересно! В Арфице жили натуральные числа и сказочные герои, и все они стали Костиными друзьями, а царица Арифметика милостиво отправила Костю в странствие по древним математическим землям. Даже воспоминания о коварном Нуле, Главном судье царицы, теперь были для мальчика приятны. Ведь, несмотря на все свои старания, Ноль не смог помешать Косте с Пятеркой сесть на корабль, плывущий в Древний Рим. Все было просто замечательно, но в результате кораблекрушения Костя сам не зная как очутился дома. Последние слова, которые среди треска гибнущего корабля донес ветер до его слуха, были: «Чтобы возвратиться, произнеси заклинание!»

Вернувшись из Арфица так же неожиданно, как попал в него, Костя обнаружил, что никто не заметил его отсутствия. Он пытался рассказать друзьям и родителям о мудрой царице

Арифметике и ее поучительном бале, устроенном в честь него, Кости, и его Пятерки. Но друзья-мальчишки только посмеивались:

— Ну, ты и фантазер!

А мама озабоченно качала головой и трогала Костин лоб, приговаривая:

— Олимпиады по математике — это хорошо, но здоровье важнее!

Действительно, с момента своего возвращения Костя не пропустил ни одной математической олимпиады и на всех неизменно становился победителем. Школа гордилась его успехами. На уроках учительница Мария Сергеевна неоднократно вызывала Костю показывать математические фокусы, которым научили мальчика советники царицы Арифметики Люс, Мин, Множ и Дел. Но и она, любимая учительница, не верила в существование Арфица. Один только папа с сомнением в голосе говорил:

— Но ведь где-то же Костя всему этому научился...

Для мальчика эти слова звучали, как поддержка. Сам-то Костя отлично понимал, что своими успехами он обязан путешествию в Арфиц. И как бы ему хотелось продолжить математические странствия!

Вот и сейчас, ласково погладив свою последнюю Пятерку, Костя задумчиво произнес:

— Математика — царица наук и гимнастика для ума! А я так мало знаю!

И вдруг, о чудо! Пятерка на тетрадном листе ожила и начала расти. Протянув Косте руку, она воскликнула:

— Скорее, Костя! Наш корабль снова лег на курс и продолжает свой путь из Арфица в Древний Рим!



Костя протянул Пятерке руку, зажмурился от счастья и прыгнул на ставший огромным тетрадный лист. Лист закачался у него под ногами. Открыв глаза, мальчик обнаружил, что стоит на палубе корабля, летящего по волнам под всеми парусами. Рядом стояла его Пятерка, одной рукой держась

за борт, а другой — поддерживая Костю и приветливо улыбаясь. По палубе, как ни в чем не бывало, прогуливались знакомые сказочные герои: Серый Волк, Кот в сапогах и Елена Прекрасная. Многие числа, всеми семействами выйдя на палубу, принимали солнечные ванны.

Когда на горизонте показалась суша, раздался строгий голос капитана:

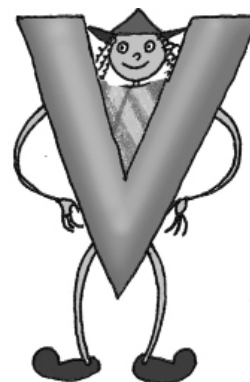
— Всем занять свои места в каютах и приготовиться к превращению.

Последних слов Костя не понял и, не придав им значения, поспешил в каюту, увлекая за собой Пятерку. Косте хотелось о многом ее расспросить.

— Я так скучал по тебе, Пятерочка, и долго перебирал мудрые изречения: «Арифметика — царица математики», «Арифметика — точило для ума», пока у меня не получилось заклинание. Теперь-то я его не забуду: «Математика — царица наук и гимнастика для ума!» — воскликнул Костя и, обернувшись, онемел от удивления. Вместо родной Пятерки ему подмигивала, лукаво улыбаясь, какая-то галочка.

— Мы отправляемся с тобой в странствие по древним математическим землям. Тогда люди еще не научились делить математику на разделы — арифметику, алгебру, геометрию, математический анализ и другие. Поэтому, чтобы возвратиться на корабль, тебе надо было вспомнить мудрое изречение о математике и посетовать, что мало знаешь. Костя, ты молодец, что не возгордился своими победами на математических олимпиадах. Скажу тебе по секрету: я узнала от своих друзей чисел, что Главный судья Ноль не оставил надежды помешать нашему странствию. Это он уговорил царицу Арифметику устроить тебе испытание славой. Оно называется «медные трубы». Когда все хвалят и восхищаются тобой, очень трудно не возгордиться.

Пока Галочка рассказывала все это Косте голосом его Пятерки, он смотрел на нее во все глаза.



— Да ты, я вижу, не узнал меня? Это же я — твоя Пятерка. Только теперь я попала в римскую систему счисления, а здесь я выгляжу по-другому. Не удивляйся, древние римляне обозначали цифры совсем другими знаками. Их система счисления была пятидесятеричной. На этом свитке представлены обозначения чисел в этой системе. Посмотри и постарайся найти общий закон записи чисел, ведь тебе придется помочь числовым пассажирам нашего корабля превратиться в римские числа, как это сделала я.

Костя стал внимательно разглядывать свиток, переданный ему Пятеркой. Первые двенадцать чисел показались ему знакомыми. Он вспомнил, что видел их на циферблате папиных часов и даже пытался узнать, что они означают, но папа, занятый каким-то важным делом, коротко ответил: «Подрастешь — узнаешь». И Костя подумал, что, видимо, он подрос.

1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI

7	VII
8	VIII
9	IX
10	X
15	XV
20	XX

30	XXX
40	XL
50	L
60	LX
70	LXX
80	LXXX

90	XC
100	C
500	D
600	DC
900	CM
1000	M

— Я начинаю понимать закон построения римских чисел: эта система, не такая, как наша. Она непозиционная, потому что с увеличением чисел вводятся новые значки, хотя при записи чисел так же, как у нас, первыми в ряду стоят тысячи, потом сотни, потом десятки и последними единицы. Один, два, три записываются палочками I в количестве, соответствующем числу:

1 — I, 2 — II, 3 — III. Для пятерки и десятки есть свои специальные значки: 5 — V, 10 — X.



— Ты очень сообразительный мальчик, — восторженно воскликнула Пятерка. — Я подскажу тебе, как образуются числа 4 и 6. Четыре на единицу меньше меня, пятерки V, поэтому палочка ставится передо мной: IV, а шесть на единицу больше меня, поэтому палочка ставится после меня и получается VI.

— Ага, — радостно рассмеялся Костя. — Число девять на единицу меньше десяти, поэтому оно выглядит так: IX, а одиннадцать — на единицу больше десяти, имея вид XI.

— Правильно, — поддержала Пятерка. — Это же правило распространяется и на числа, содержащие десятки и сотни. Например, 40 на десять меньше пятидесяти и выглядит так: XL. Обрати внимание, Костя, что в нашей десятичной системе счисления всего десять значков, с помощью которых обозначается любое число, а в пятидесятиричной системе римлян придуманы свои значки для чисел: 5 — V, 10 — X, 50 — L, 100 — C, 500 — D, 1000 — M. В римской системе счисления нет нуля, это, конечно, неудобно, но зато нам с тобой, находясь в Древнем Риме, не страшны каверзы Главного судьи.

Неожиданно увлеченный рассказ Пятерки о пятидесятиричной римской системе счисления был прерван голосом капитана:

— Прошу всех числовых пассажиров, не прошедших превращение, собраться на палубе. Прошу также подняться на палубу всех, способных оказать посильную помощь в превращении чисел.

— Скорее, Костя, надо помочь всем числам стать римскими до захода в гавань, иначе они могут попасть в рабство.

Что такое рабство, третьеклассник Костя не знал, но взволнованный голос Пятерки убедил его в том, что не превращенным числам грозит опасность.

Когда друзья выбежали на палубу, они увидели большую толпу чисел, дрожащих и испуганных, взывающих о помощи.

Капитан велел всем числам построиться в колонну по старшинству — от меньших к большим, и обратился к Косте и его преображенной Пятерке.

— Друзья, я вижу, вы знакомы с римской системой счисления. Прошу вас прийти на выручку этим несчастным числам. Перед тем как покинуть Арфиц, ее величество царица Арифметика передала мне 4 заветных ларца со знаками разных систем счисления, предупредив, что надписи на ларцах либо все истинные, либо все



ложные. Сейчас нам срочно надо добыть знаки римской системы счисления.

С этими словами капитан передал Косте 4 ларца со следующими надписями:

1. Здесь нет вавилонских знаков.
2. Ни греческих, ни вавилонских знаков здесь нет.
3. Ни римских, ни греческих, ни вавилонских знаков здесь нет.
4. Ни египетских, ни римских, ни греческих, ни вавилонских знаков здесь нет.



2 Когда все числа не без помощи Кости и его Пятерки получили римское обличие, Костя перевел дух и решил осмотреться. Внезапно он обнаружил, что остальные пассажиры тоже не теряли времени даром. Елена Прекрасная сменила свой сарафан и кокошник на белоснежный хитон и замысловатую

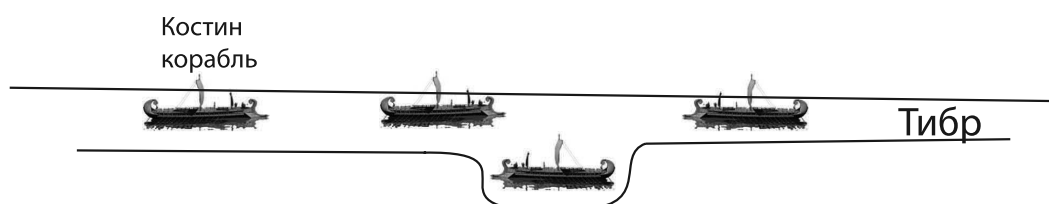
прическу в виде башни, Кот в сапогах расстался со своими сапогами и шляпой и стал похож на вполне обычного кота, каких много.

Даже Колобок несколько преобразился и, заметив недоумение Кости, сказал: «Я плыву к своим древним предкам, круглым буханкам, которые здесь, в Риме, носят гордое имя Чиамбелла».

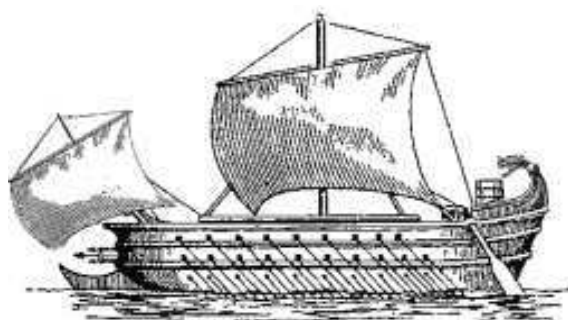
— Тебе, Костя, тоже надо срочно переодеться в римскую туннику и плащ. Держи!

Пятерка протянула Косте комплект одежды, в которую входили тунника, плащ и сандалии.

— Уважаемый Константин, — сказал капитан, когда Костя, переодевшись, стал похож на маленького римлянина, — нам всем снова необходима ваша помощь. Наш корабль вошел в устье Тибра, но вследствие непредвиденных обстоятельств в пути мы подошли к узкому месту реки позже назначенного времени. Теперь нам надо разойтись с другими судами, выходящими из акватории порта.



3 Разойдясь со встречными тиремами римлян, Костино судно полетело вперед. Мальчик посмотрел на своих друзей. Елена Прекрасная выглядела столь неприступной, что Костя не решился обратиться к ней, но Елена сама заговорила с ним:



Римская тирема



— Мой пункт назначения вовсе не Рим, а Спарта, и зовут меня теперь, не Елена Прекрасная, а Прекрасная Елена или Елена Троянская, потому что это я стала причиной войны между греками и жителями города Трои. После десятилетней осады грекам удалось взять неприступную Трои с помощью хитрости. Они сделали огромного деревянного коня, греческие войны спрятались в нем, а остальное войско уплыло, спрятавшись за мысом. Доверчивые троянцы ввели коня в город, решив, что греки сняли осаду города. Ночью воины вылезли из коня, перебили охрану и открыли ворота города возвратившимся грекам. Так пала Троя. Этот сюжет, как и я сама, потом перешел в сказки. Потомки древних римлян, жители Италии, рассказывают их своим детям. Вот две из них.

Старая старушка

Жил некогда молодой принц, у которого казна была неисчерпаемая, как море. И затеял он выстроить себе дворец напротив дворца самого короля, но только еще красивее. Когда дворец был готов, принц приказал высечь на воротах надпись: «Деньги делают все».

Как-то раз король гулял, и эта надпись попала ему на глаза. Король приказал немедленно позвать к себе принца.

— Поздравляю! — сказал ему король. — Дворец, который ты построил, — настоящее чудо. В сравнении с ним мой кажется хижинкой! Однако, скажи, это ты приказал сделать надпись: «Деньги делают все»?

Юноша понял, куда завело его тщеславие.

— Государь мой! — ответил он. — Если вашему величеству надпись не нравится, я прикажу тотчас же ее убрать!

— Нет, зачем же! Объясни мне только, что значит эта надпись?

Принц взволновался.

— О-о! Ваше величество, простите меня. Я немедленно уничтожу ее! А если вам не нравится дворец, одно ваше слово, и я обращу его в щебень.