

# Математические задачи

Раймонд Блум



Иллюстрации Джефа Синклера

УДК 794:51  
ББК 77.056я92 + 22.1  
Б 70

Автор *Раймонд Блум*  
Иллюстрации *Джефа Синклера*  
Перевод с английского *Всеволода Андреевича Березкина*  
Оригинальное издание опубликовано на английском языке  
под названием «**Mathamusements**»

Печатается с разрешения издательства  
Sterling Publishing Company (New York)  
и Агентства Александра Корженевского (Россия)  
Все права защищены

Компьютерный дизайн обложки — студия «Дикобраз»

### **Блум, Раймонд**

Б 70 Математические задачи / Раймонд Блум; ил. Джефа Синклера; пер. с англ. В. А. Березкина. — М.: АСТ: Астрель, 2006. — 92, [4] с.: ил.

ISBN 5-17-035299-9 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-13499-7 (ООО «Издательство Астрель»)

ISBN 0-8069-9783-4 (англ.)

ISBN 0-8069-9784-2 (англ.)

В этой книге вам предлагаются веселые и захватывающие математические задачи, потрясающие трюки и занятные головоломки, которые, несомненно, разожгут интерес вашего ребенка к математике! Все разделы данного издания содержат несложные пошагово описанные инструкции. Учителя могут использовать эту книгу в качестве дополнительного материала для занятий в школе.

УДК 794:51  
ББК 77.056я92+22.1

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.24.953.Д.002132.04.05 от 21.04.2005 г.

Подписано в печать 08.03.2006. Формат 84x108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>.  
Усл. печ. л. 5,04. Тираж 4 000 экз. Заказ № 4544.

ISBN 5-17-035299-9 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-13499-7 (ООО «Издательство «Астрель»)

ISBN 0-8069-9783-4 (англ.)

ISBN 0-8069-9784-2 (англ.)

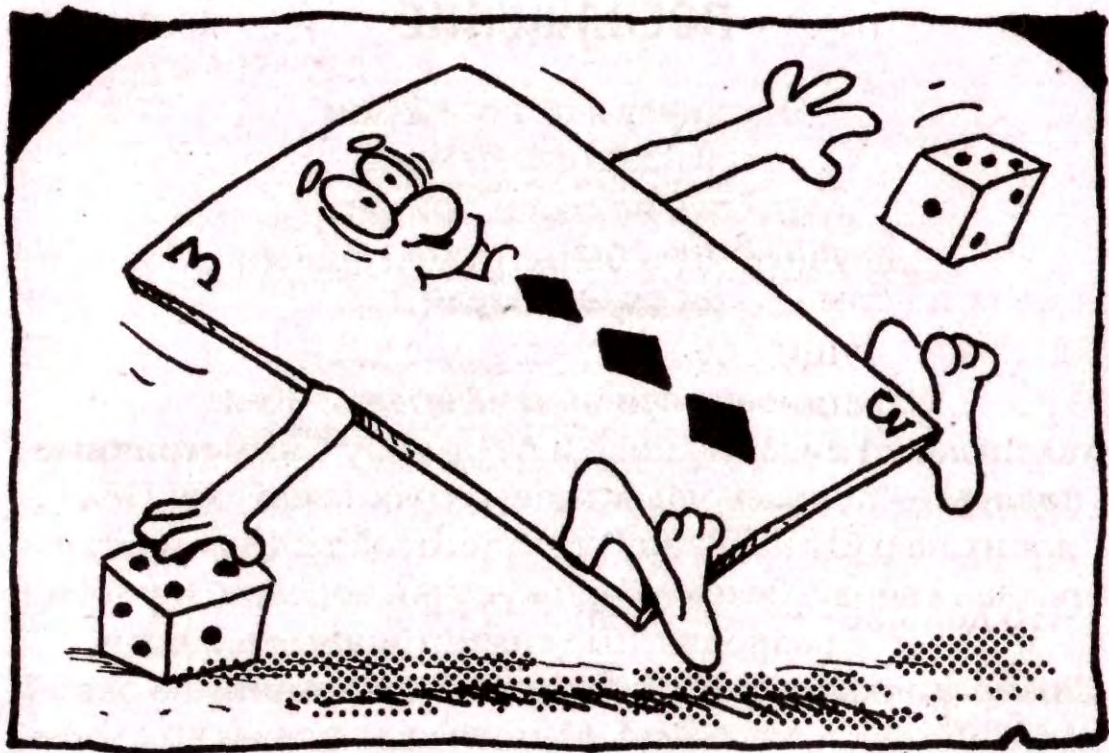
© Raymond Blum, 1997  
© Jeff Sinclair, 1997  
© ООО «Издательство Астрель», 2005

## ПОСВЯЩЕНИЕ

Эту книгу я от всей души  
посвящаю своей маме,  
которая на своем примере  
научила меня быть трудолюбивым  
и старательным.

Отдельное спасибо моей дочери, Кейт,  
талантливой писательнице и редактору. **Симметричные  
полосы** — покрась маленькие кусочки верёвки. Поло-  
жи их на одну половину согнутого листа, сложи его и  
надави сверху. Затем убери кусочки верёвки, и у тебя  
получатся разноцветные симметричные полоски.

**Симметричные картинки** — нарисуй картинку на одной  
половине согнутого листа. Наноси краску тонким слоем.  
Убедись, что картинка касается линии сгиба. Сложи  
лист и надави на него сверху. Когда ты развернёшь его,  
у тебя получится симметричная картинка.



## СОДЕРЖАНИЕ

Родителям и учителям	7
Абракадабра — <i>матемагический трюк</i>	8
Симметрия — <i>симметричные пятна красок</i>	12
Термометр сверчков — <i>стрекочущие метеорологи</i>	14
В какой день недели ты родился?	16
Египетские пирамиды — <i>занятная головоломка</i>	18
Математика на пальцах	21
Геометрические шедевры — <i>делаем узоры</i>	24
Поздравляем с миллионным Днём Рождения — <i>твой возраст в секундах</i>	28

Невозможный узел — <i>потрясающий трюк с верёвкой</i>	30
Путешествие на Луну — <i>твой вес на Луне</i>	32
Месяцы на костяшках — <i>трюк на запоминание</i>	34
Гроза и гром — <i>как далеко буря</i>	36
Восхищу сущих сов — <i>палиндром</i>	38
Нумерология — <i>числа раскрывают твою личность</i>	41
Оригами — <i>складываем куб из бумаги</i>	44
Пицца пи — <i>самая большая в мире пицца</i>	49
Что дальше? — <i>каверзный вопрос</i>	52
Орфографический конкурс — <i>карточный фокус</i>	54
Китайская головоломка — <i>головоломка из 7 фигур</i>	57
Невероятная магия — <i>магический трюк</i>	60
Учимся быстро умножать — <i>закономерности умножения</i>	63
Пройди сквозь лист бумаги	65
Необычный узор — <i>узоры из геометрических фигур</i>	67
Твоё любимое число — <i>трюк с калькулятором</i>	73
Увеличение — <i>делаем картинку больше</i>	75
Ответы	78
Словарь терминов	83
Метрическая таблица величин	90
Об авторе	91
О художнике	92
Для заметок	93

# РОДИТЕЛЯМ И УЧИТЕЛЯМ

Данная книга содержит интересные и захватывающие математические задачи, которые подойдут детям с любым уровнем развития в возрасте от девяти лет и старше. Здесь вы найдёте потрясающие трюки с числами, красивые геометрические рисунки, занятные головоломки, восхитительные трюки и множество других математических развлечений, которые помогут разжечь в детях интерес к математике.

Книга написана так, что ребёнок может самостоятельно взять её и, выбрав любую тему, начать занятия самостоятельно. Все разделы содержат ясные, несложные, пошагово описанные инструкции, которые дети смогут без труда прочитать и понять. Также есть специальный словарь незнакомых слов. Все расходные материалы, требуемые для заданий, есть у каждого дома или же могут быть куплены по низкой цене. Дети с радостью будут делиться полученными знаниями с друзьями, домочадцами или же со всем своим классом на уроках математики.

Каждое из этих заданий было опробовано при работе с классом, все дети в восторге. Учителя могут использовать эту книгу в качестве дополнения к своим основным материалам, чтобы больше заинтересовать свой класс. Когда учение становится весёлым и захватывающим, дети начинают проявлять интерес к предмету, и у них появляется стимул узнать как можно больше. Эта книга поможет пробудить интерес вашего ребенка к математике.

# АБРАКАДАБРА



Магические трюки с числами мы будем называть математическими. Их легко заучить и показывать остальным. Ты сможешь удивить родных и друзей своими сверхъестественными способностями, когда загадочным образом будешь называть загаданные ими числа.

## Что потребуется

5 карточек, карандаш или фломастер.

## Подготовка трюка

Для начала скопируй числа на пять карточек. Напиши числа так, как показано на картинках.

1-я карточка

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2-я карточка

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

3-я карточка

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31



4-я карточка

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

5-я карточка

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

Затем прочитай инструкции и попробуй проделать этот трюк сам (2–3 раза), прежде чем показывать его другим.

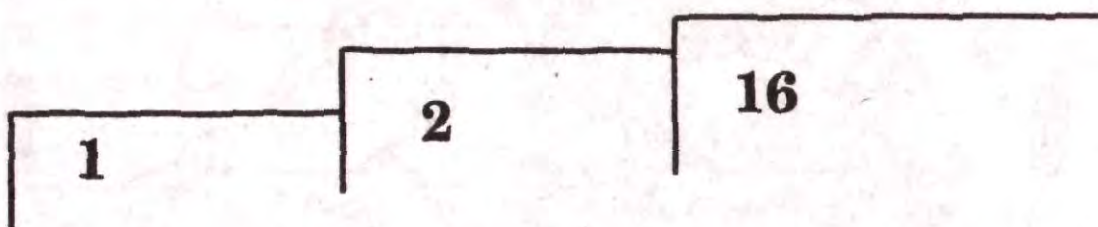
### Что делать

1. Пусть твоя подруга загадает число от 1 до 31.
2. Дай ей пять карточек и скажи, чтобы она вернула те, на которых есть это число.
3. Как только карточки будут у тебя, посмотри на числа в верхнем левом углу.
4. В уме сложи эти числа. Их сумма и будет тем числом, которое она загадает.

5. И наконец, поднеси карточки ко лбу, закрой глаза и изобрази, что они с тобой разговаривают, прежде чем назвать загаданное число.

### Пример

Предположим, что твоя подруга загадала число 19. Она отдаст тебе те карточки, на которых есть эта цифра. Сумма цифр, находящихся в левом верхнем углу каждой карточки, будет равна 19.



### В чём секрет

Этот трюк основан на двоичной системе счисления, которая основывается на числе 2. Посмотрите на числа в верхнем левом углу каждой карточки: 1, 2, 4, 8, 16. Каждое последующее число получено путём умножения предыдущего на 2.

Например, посмотрим на карточку с цифрой 8 в левом верхнем углу. Все остальные числа на ней — это сумма чисел, одним из слагаемых которой является число 8.

$$10 = 8 + 2$$

$$13 = 8 + 4 + 1$$

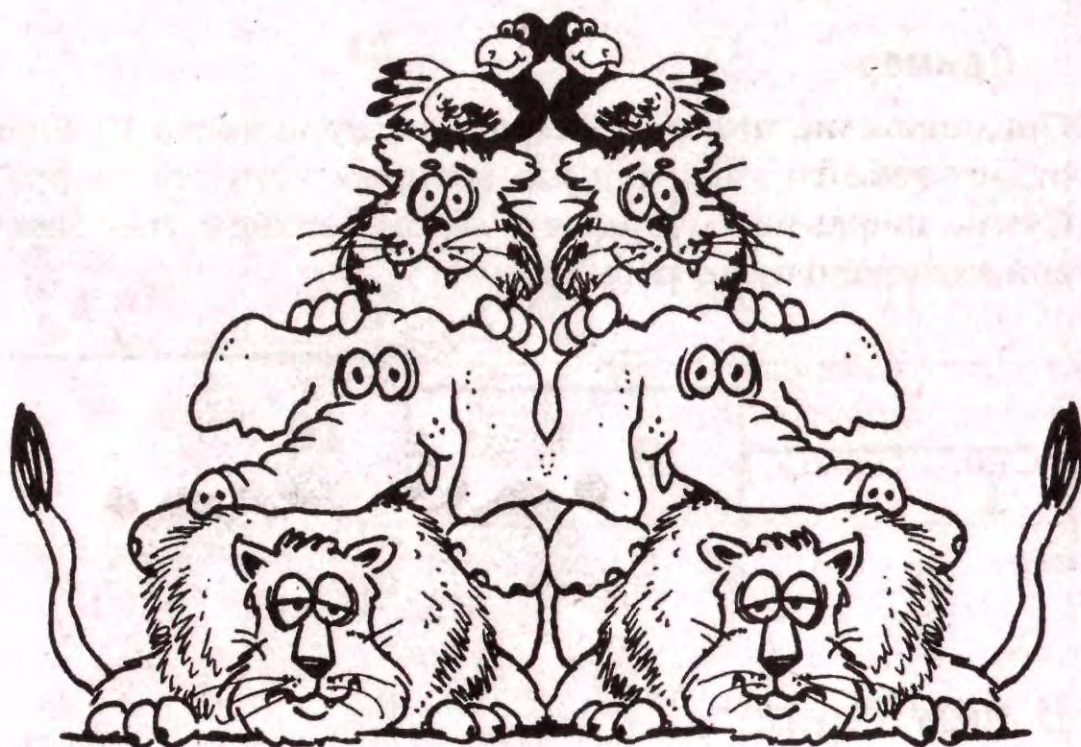
$$28 = 16 + 8 + 4$$

$$31 = 16 + 8 + 4 + 2$$

### Что ещё можно сделать

Так как карточки содержат числа до 31, то можно предложить загадать какую-нибудь особую дату, например годовщину какого-либо события или же день рождения.

# СИММЕТРИЯ



Посмотри на картинку и чётко по середине мысленно проведи сверху вниз линию. С каждой стороны линии получатся одинаковые изображения. Это пример симметрии. Одна часть изображения является зеркальным отображением другой. Иногда это явление называют зеркальной симметрией.

## Пятна краски

Создание своих собственных симметричных произведений искусства — очень занимательное занятие, в процессе которого ты, возможно, немного испачкаешься, но зато, когда закончишь, у тебя получится красивый симметрично оформленный лист.

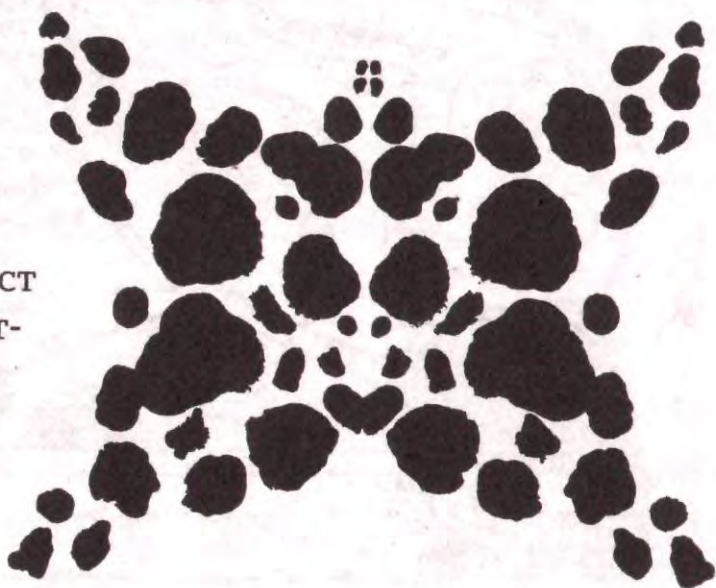
## Что потребуется

Газета  
Белая бумага

Краски  
Маленькая палочка или кисточка

## Что делать

1. Постели газету в 2 — 3 слоя на рабочую поверхность.
2. Сложи белый лист бумаги пополам и прогладь середину, чтобы получилась линия сгиба.
3. Разверни лист и положи его на газету.
4. Кисточкой нанеси капельки краски на одну половину листа (не слишком близко к краю).
5. Снова сложи лист пополам и аккуратно нажми на него.
6. Открой свой лист с симметричными пятнами и дай ему высохнуть.

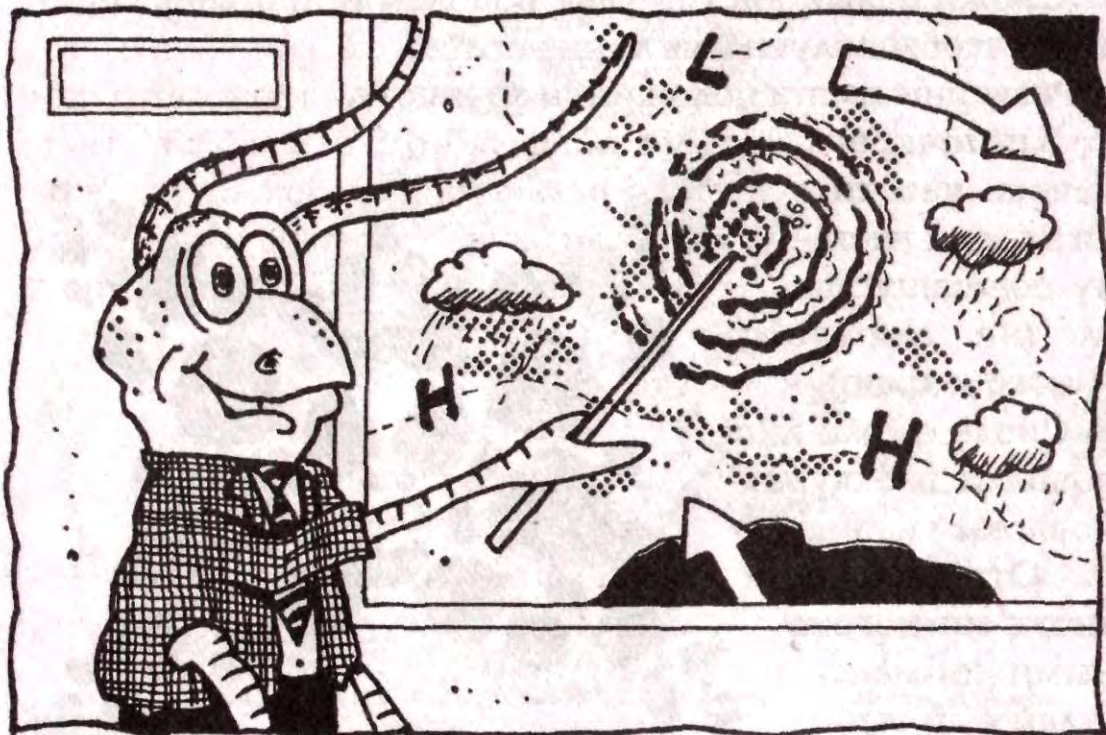


## Что ещё можно сделать

**Симметричные полосы** — покрась маленькие кусочки верёвки. Положи их на одну половину согнутого листа, сложи его и надави сверху. Затем убери кусочки верёвки, и у тебя получатся разноцветные симметричные полосы.

**Симметричные картинки** — нарисуй картинку на одной половине согнутого листа. Наноси краску тонким слоем. Убедись, что картинка касается линии сгиба. Сложи лист и надави на него сверху. Когда ты развернёшь его, у тебя получится симметричная картинка.

# ТЕРМОМЕТР СВЕРЧКОВ



Сверчки — великолепные миниатюрные метеорологи. Они сообщают об изменении температуры характерным стрекотанием. Научно доказано, что темп стрекотания зависит от температуры. Чем выше температура, тем он выше и растёт при повышении температуры. Всё, что остаётся сделать для того, чтобы узнать температуру, — это сосчитать число стрекотаний сверчка.

## Что потребуется

Бумага, карандаш, часы.

## Что делать

Воспользовавшись формулой сверчка, определи температуру воздуха по шкале Фаренгейта.

$$\text{Температура} = \text{число стрекотаний за 15 секунд} + 40$$

## Пример

Ты насчитал 32 стрекотания за 15 секунд.  $32 + 40 = 72$ . Следовательно, температура будет в среднем равна 72 градусам по Фаренгейту.

Сверчки могут быть не так точны, как термометр, поэтому эта формула даёт лишь приблизительный ответ. Это значит, что результат, полученный тобой, будет лишь близок к действительному значению температуры. Однако метод, предложенный нами, более занимательный. Кстати, даже квалифицированные метеорологи не могут быть абсолютно точными!

## Что ещё можно сделать

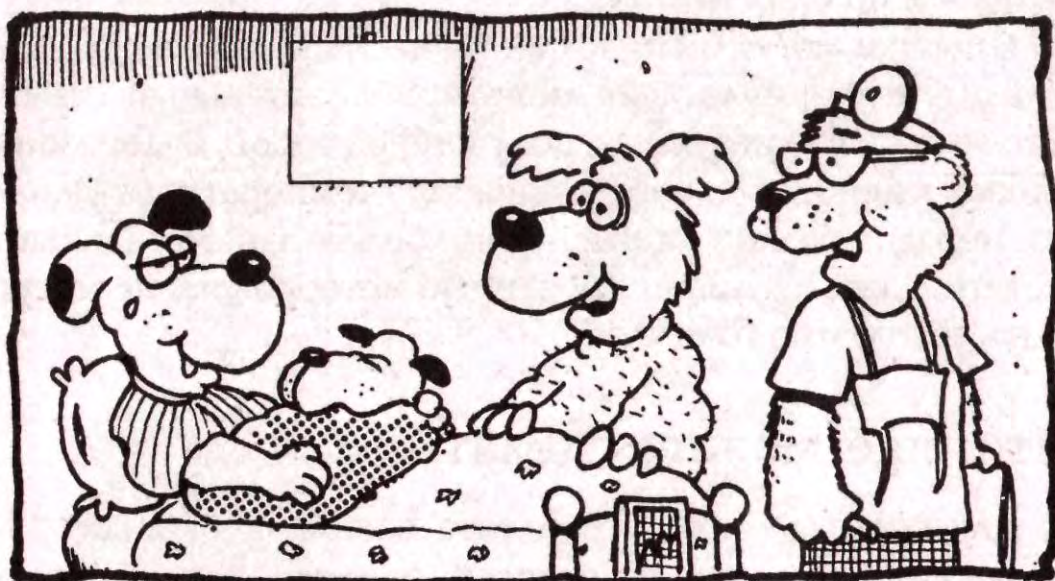
1. Для более точного результата возьми несколько 15-секундных замеров и вычисли среднее арифметическое. Например, возьми 3 замера: 42, 39, 45 стрекотаний. Для вычисления среднего арифметического, посчитай их сумму и раздели её на 3. То есть  $42 + 39 + 45 = 126$  и  $126 \div 3 = 42$ . Прибавь 40 к получившемуся результату и узнаешь температуру воздуха по шкале Фаренгейта, то есть  $40 + 42 = 82$ . Следовательно, температура воздуха по Фаренгейту будет примерно равна 82 градусам.
2. Используй формулу сверчка для расчёта температуры воздуха по шкале Цельсия.

$$\text{Температура} = (\text{число стрекотаний за 15 секунд} + 13) \div 2$$

Например, ты насчитал 40 стрекотаний за 15 секунд:  $40 + 13 = 53$ . Раздели 53 на 2. Получится 26,5. Следовательно, температура воздуха будет приблизительно равна 27 градусам Цельсия.



# В КАКОЙ ДЕНЬ НЕДЕЛИ ТЫ РОДИЛСЯ?



Вот тебе загадка. Сколько дней рождений в среднем у каждого человека. Ответ — один, тот, в который он родился!

А знаешь, в какой день недели родился ты? Большинство людей не знают, а их родители, как правило, не помнят. Используя чудесную математическую формулу, ты сможешь узнать день недели своего дня рождения или же иного важного события в промежутке 1900 — 1999.

## Что потребуется

Бумага, карандаш, калькулятор.

## Что делать

## Пример:

**Дата рождения: 10 сентября 1979 года**

1. Напиши последние две цифры года твоего рождения. 79
2. На калькуляторе умножь его на 0,25 и отбрось десятичную часть, если она есть ( $0,25 \times 79 = 19,75$ ). 19

3. Найди по таблице цифру, которая соответствует месяцу твоего рождения (сентябрь = 6).

6

4. Напиши, какого числа ты родился.

+ 10

5. Сложи все числа, получившиеся в 1 – 4 пунктах.

114

6. В столбик подели полученное число на 7.

114 | 7

Остаток должен быть числом от 0 до 6.

7 | 16

0 получится в том случае, если сумма поделится на 7 без остатка.

44

42

7. Найди этот остаток в таблице дней.

2

Он укажет тебе тот день недели, в который ты родился.

2 = понедельник

### ТАБЛИЦА МЕСЯЦЕВ

Январь	1*	Июль	0
Февраль	4**	Август	3
Март	4	Сентябрь	6
Апрель	0	Октябрь	1
Май	2	Ноябрь	4
Июнь	5	Декабрь	6

\* Если високосный год, подставь 0

\*\* Если високосный год, подставь 3

### ТАБЛИЦА ДНЕЙ

Воскресенье	1
Понедельник	2
Вторник	3
Среда	4
Четверг	5
Пятница	6
Суббота	0

## Что можно ещё сделать

Спроси своих родителей, помнят ли они, в какой день недели были рождены. Затем, применив формулу, проверь их память.





# ЕГИПЕТСКИЕ ПИРАМИДЫ



Если тебе нравятся трудные вопросы, то эта головоломка для тебя. Это занимательная и весёлая загадка. Разгадай секрет египетских пирамид, а потом попробуй построить свою.

## Что потребуется

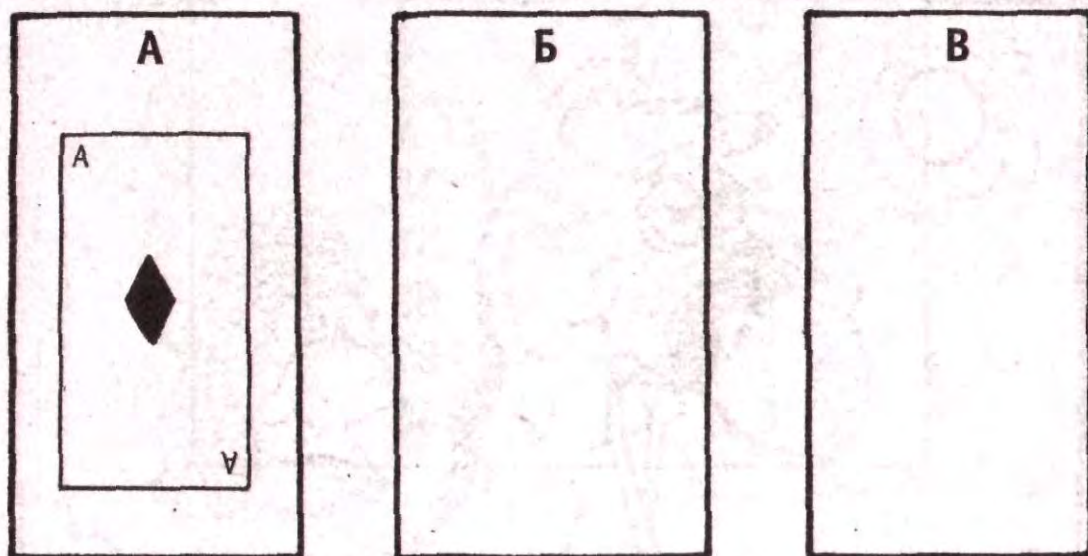
Колода игральных карт  
Три карты с метками

## Что делать

1. Положи на стол три листа с метками А, Б и В.
2. Выбери из колоды туза (1 очко), 2 и 3 бубен.
3. Сложи пирамиду из карт, положив их лицом вверх. Пирамида — геометрическая фигура, у которой основа-

ние шире вершины. Поэтому положи 3 бубен в основании, посередине 2 и туз (1 очко) сверху.

4. Положи получившуюся пирамиду на листок А.



## Как передвигаться

1. Цель головоломки — передвинуть пирамиду из трёх карт с листа А на лист В за минимальное количество ходов.
2. Передвигать можно по одной карте за каждый ход.
3. Каждый ход — передвижение карты с вершины одной пирамиды на любую другую.
4. Нельзя класть карту на ту, которая ниже по старшинству. Можно положить 2 на 3, но нельзя — 3 на 2.

Ты должен передвинуть трёхэтажную пирамиду всего за 7 ходов. Если же не получится, то пробуй ещё раз, применив другую стратегию. Подробное описание ты найдёшь в ответах в конце книги.

## В чём секрет

В этой таблице показано, как рассчитать минимальное количество ходов для разных пирамид.

Число карт	Минимальное число ходов
1	1
2	3
3	7
4	15
5	31
6	63
7	127
8	255

Посмотри на второй столбец таблицы. Если умножить каждое число на 2, а затем прибавить 1, то получится следующее число.

$$1 \times 2 = 2 \text{ и } 2 + 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6 \text{ и } 6 + 1 = 7$$

$$7 \times 2 = 14 \text{ и } 14 + 1 = 15$$

и так далее.

### Что ещё можно сделать

Усложни задачу, сделав пирамиду выше, и посмотри, сможешь ли ты передвинуть ее за наименьшее число ходов. Если у тебя много свободного времени, попробуй передвинуть пирамиду из 13 карт (от туза до двойки). На это требуется всего-навсего 8191 ход!



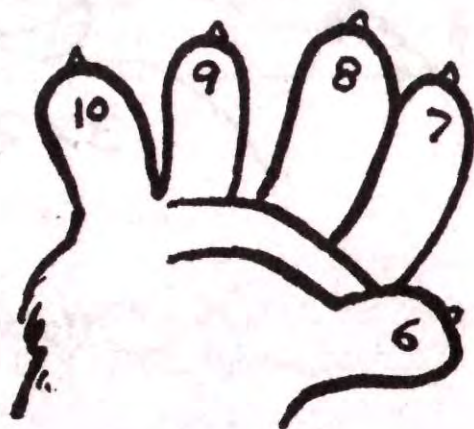
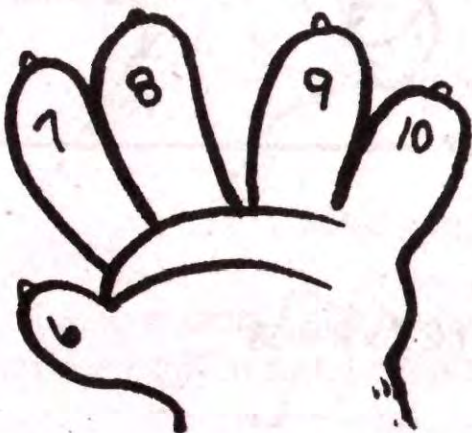
# МАТЕМАТИКА НА ПАЛЬЦАХ



Знаешь ли ты, что можешь использовать пальцы для умножения? Если ты вдруг забудешь произведение каких-то двух чисел, то без труда сможешь вспомнить его, используя свои пальцы. Это легко, быстро и в то же время весело! Твои друзья и домочадцы будут поражены тем, как работает твой «ручной калькулятор»!

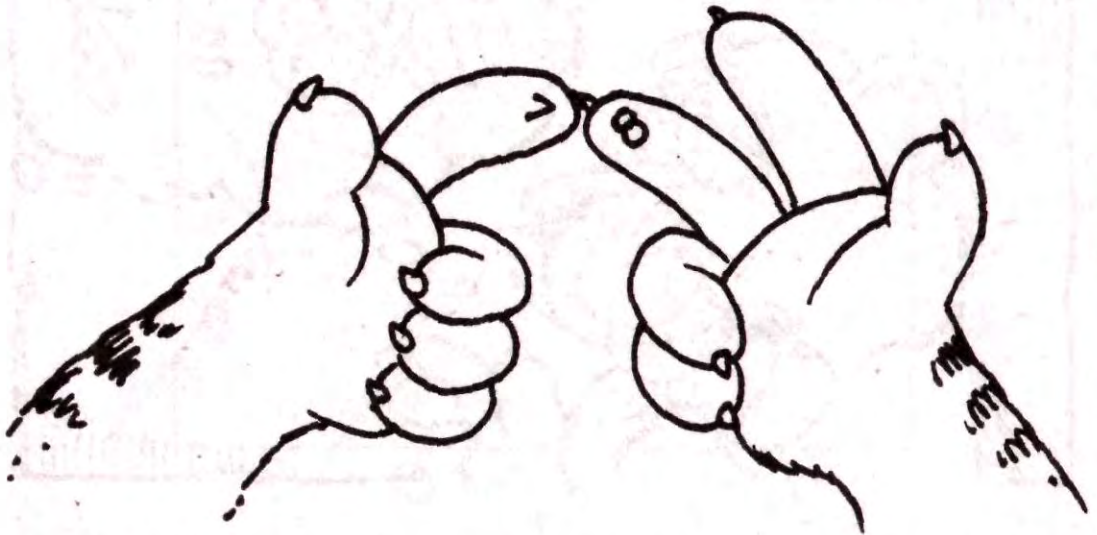
## Что делать

1. Держи свои руки ладонями вверх. Каждый палец соответствует цифре, как показано на рисунке.



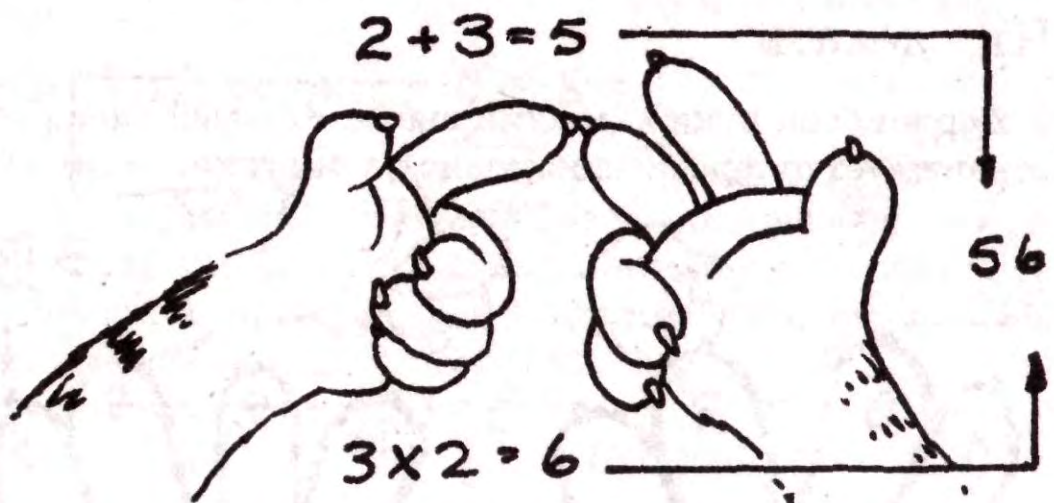
2. Чтобы перемножить два числа, соедини два соответствующих пальца.

Пример 1  $7 \times 8$



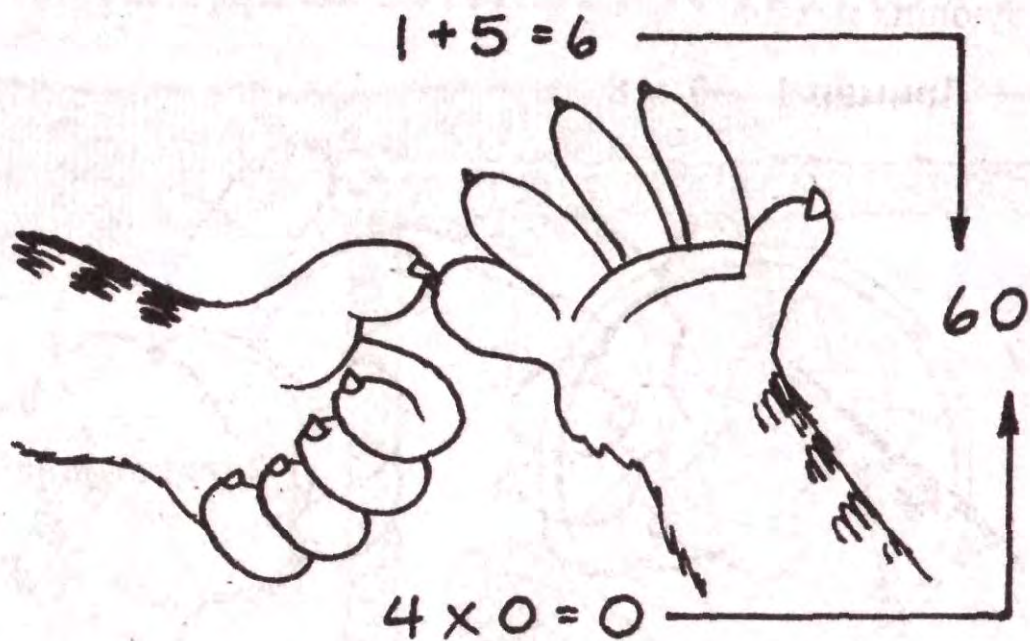
3. Сложи количество пальцев сверху, чтобы получить число на месте десятков.

4. Перемножь пальцы, оставшиеся снизу, для числа единиц.



Получается  $7 \times 8 = 56$

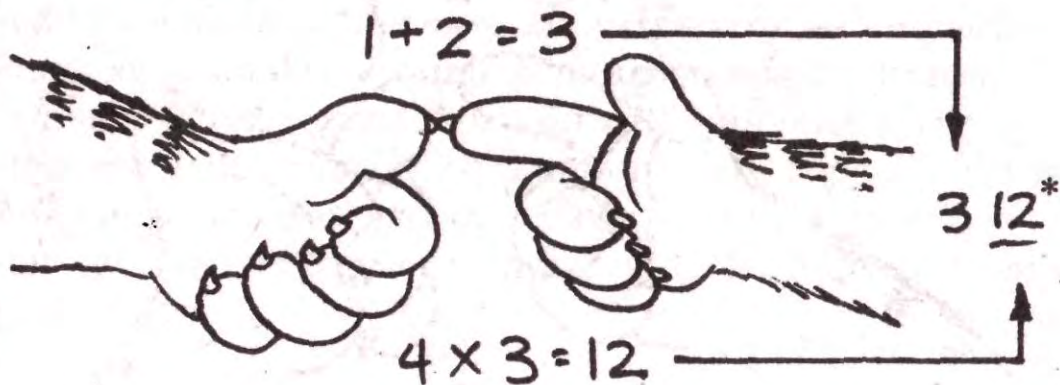
Пример 2  $6 \times 10$



Получается  $6 \times 10 = 60$

Исключение:  $6 \times 6$ ,  $7 \times 6$  и  $6 \times 7$ . В этом случае при перемножении пальцев снизу у тебя получится число больше 9. Для исключений нужно взять единицу от получившегося произведения и прибавить её к числу десятков.

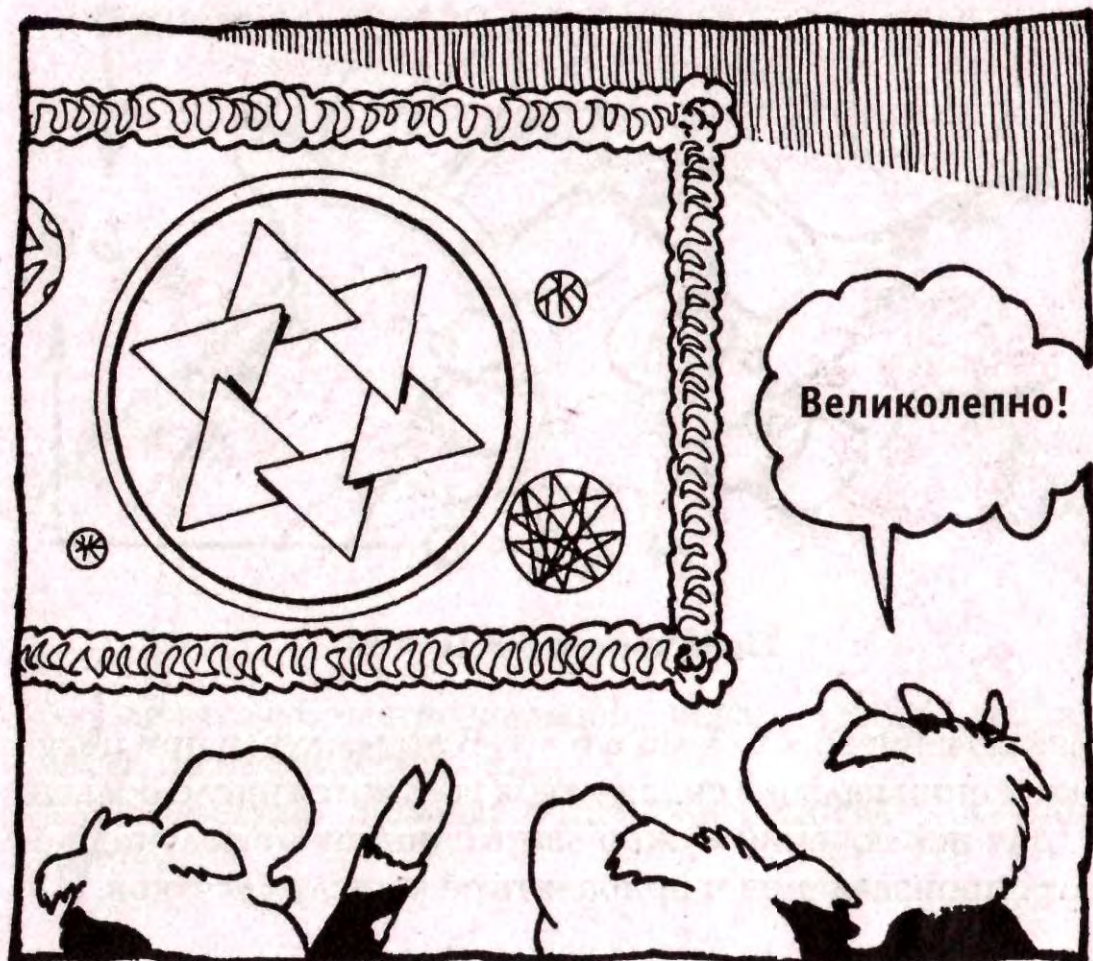
Пример 3  $6 \times 7$



Получается  $6 \times 7 = 42$

\* Число в единицах больше 9, поэтому берём число десятков от 12 и прибавляем его к 3. Итак, наш ответ 42.

# ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ШЕДЕВРЫ



Геометрия — это раздел математики, изучающий точки, линии, углы и различные фигуры. Используя лишь циркуль и линейку, можно изобразить просто невероятные фигуры. А если ещё и раскрасить получившийся геометрический рисунок, то ты смело сможешь похвастаться домочадцам своим геометрическим произведением.

## Что потребуется

Лист обычной белой бумаги 21,5 см × 28 см

Линейка

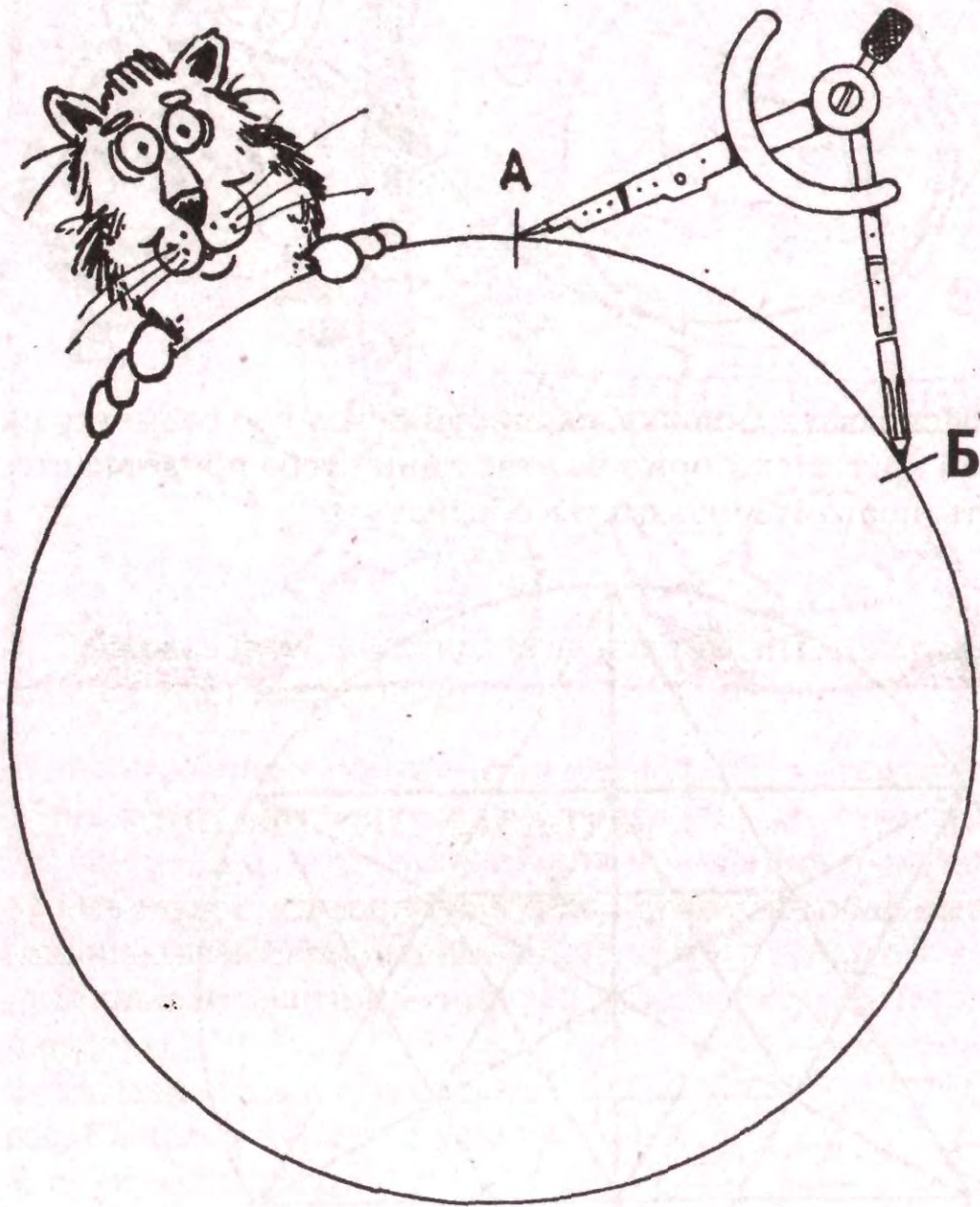
Циркуль

Карандаш и ластик

Цветные карандаши или фломастеры

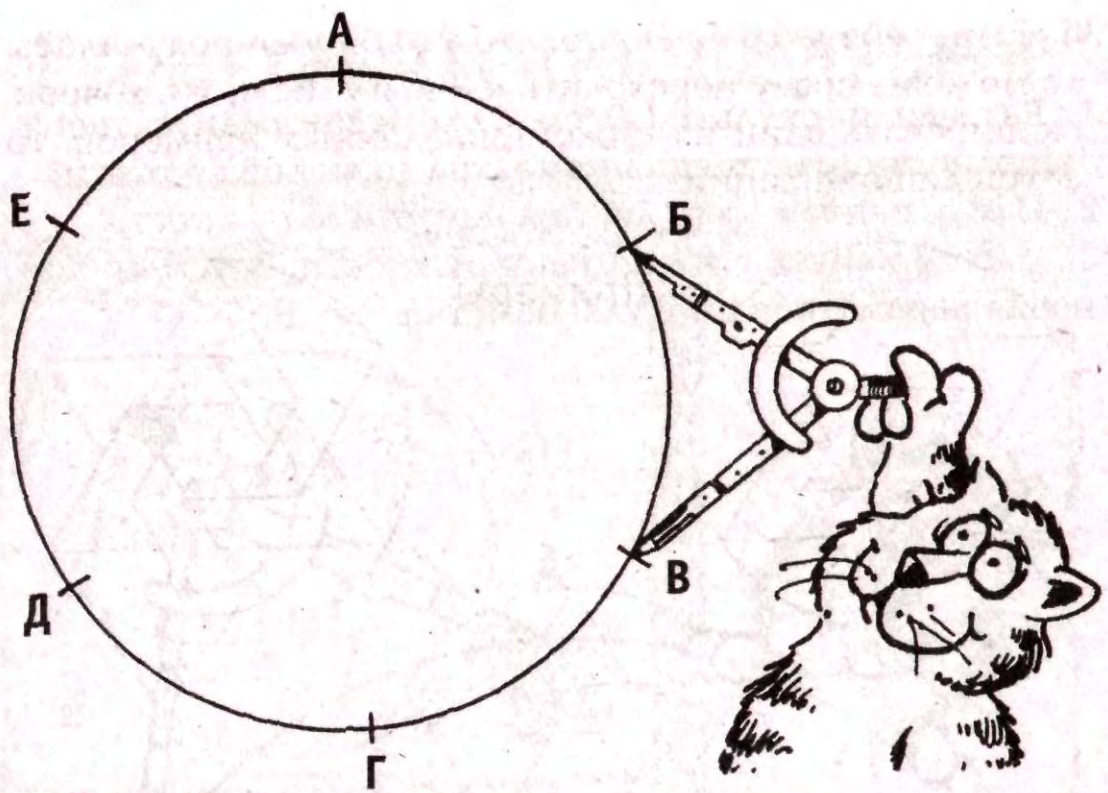
## Что делать

1. Разведи циркуль на 9 см. Это будет радиус твоей окружности (расстояние от центра до любой её точки).
2. Найди центр своего листа и начерти окружность.
3. Слегка наметь точку А на окружности. Затем, не изменяя параметров циркуля, наметь точку Б.

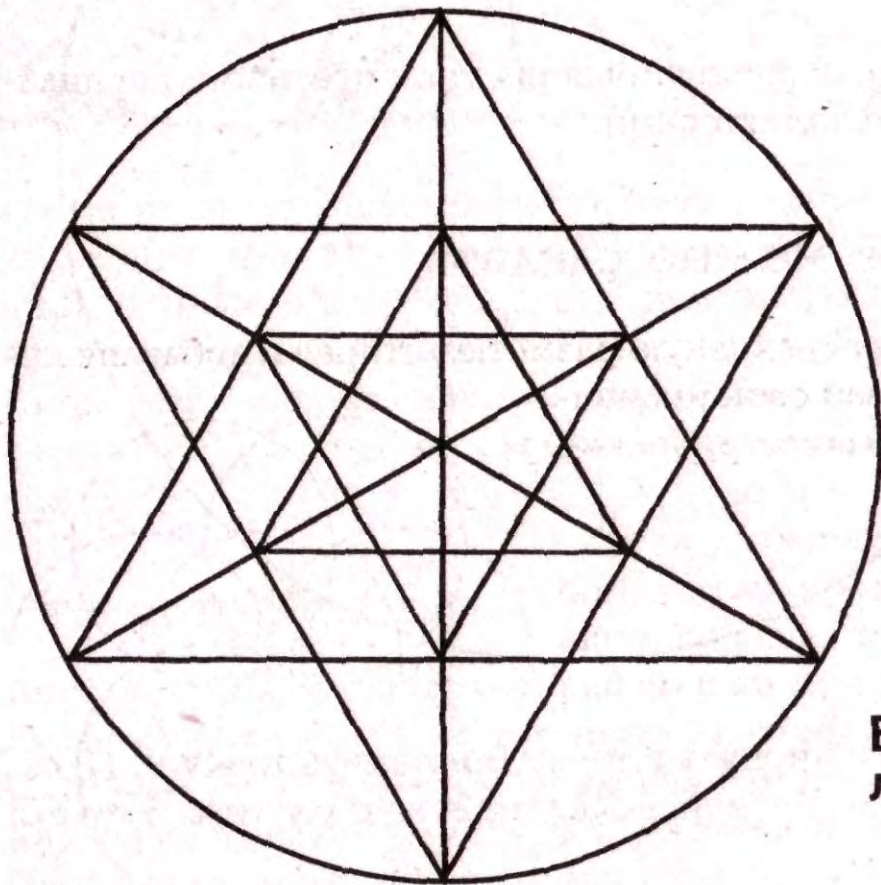


4. Перемести циркуль в точку Б и наметь точку В. Продолжай так до тех пор, пока у тебя не получится 6 точек (А – Е).





5. Используя линейку, скопируй исходную разметку на свой круг. Некоторые из этих линий тебе придётся стереть, поэтому лишь слегка обозначь их.



**Базовое  
лекало**

6. Если тебя устраивает то, что у тебя уже получилось, то можешь сразу переходить к 7 шагу. Если же хочешь скопировать один из ниже приведённых примеров, то сотри лишние линии.



**Примеры**

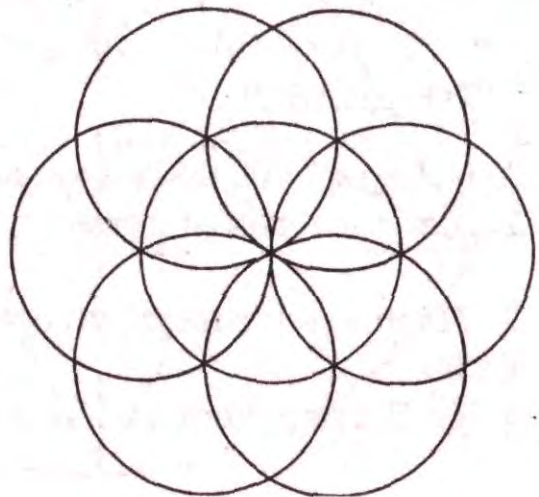


8. Раскрась получившийся рисунок цветными карандашами или фломастерами.

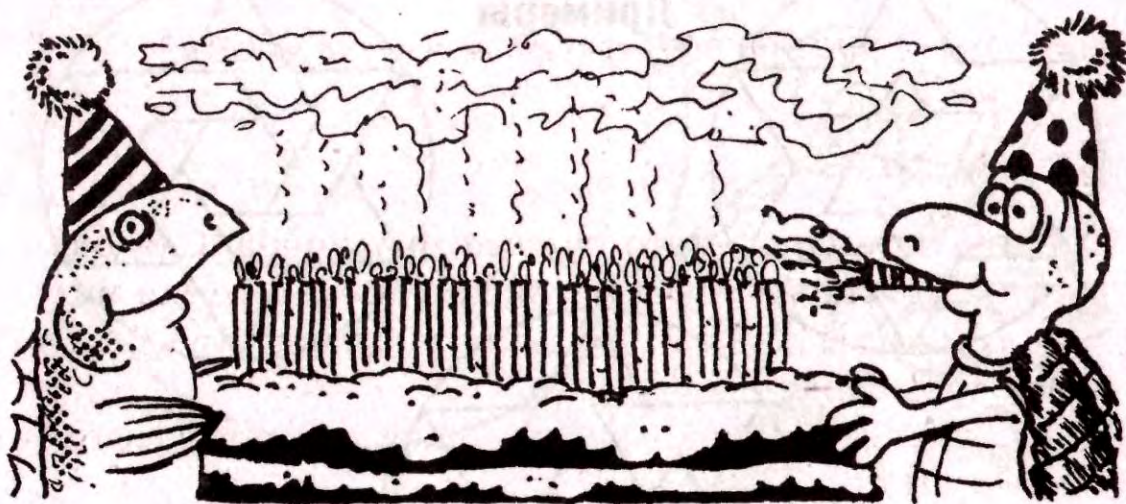
### Что ещё можно сделать

1. Используя исходную разметку, стирая и добавляя линии, создавай свои индивидуальные геометрические шедевры.

2. Создай картинку из кругов. Выполни пункты с 1 по 4, а циркуль раскрой лишь на 5 см. Потом, не изменяя параметров циркуля, нарисуй 6 окружностей, используя 6 точек в качестве их центров.



# ПОЗДРАВЛЯЕМ С МИЛЛИОННЫМ ДНЁМ РОЖДЕНИЯ



Знаешь ли ты, как долго живёшь в секундах? Достиг ли ты уже своего миллионного или миллиардного секундного Дня рождения? Может быть, твой секундный День рождения вот-вот наступит, а ты и не подозреваешь об этом!

## Что потребуется

Бумага, карандаш и калькулятор.

**Миллион (1 000 000) секунд — сколько же это?**

## Что делать

1. Набери 1 000 000 на калькуляторе.
2. Для того чтобы перевести секунды в минуты, подели на 60.
3. Чтобы из минут получить часы, подели результат на 60.
4. Чтобы перевести часы в дни, подели результат на 24.

В результате ты получил 11,57 или приблизительно 12 дней? Все, наверное, уже пропустили свой миллионный секундный День рождения, но не всё потеряно. Проверь, может быть, скоро будет твой миллиардный секундный День рождения.

**Миллиард (1 000 000 000) секунд — сколько же это?**

## Что делать

1. Один миллиард — это *тысяча* миллионов. Следовательно, умножив количество дней, полученное для миллиона секунд (11,57) на 1000, получим количество дней в одном миллиарде секунд.
2. Чтобы перейти от количества дней к годам, раздели полученный результат на 365,25.

В конце книги есть список секундных Дней рождений, чтобы ты мог проверить свой результат. Просматривая его, проверь, есть ли у тебя какие-нибудь другие секундные Дни рождения в ближайшее время.

## Что ещё можно сделать

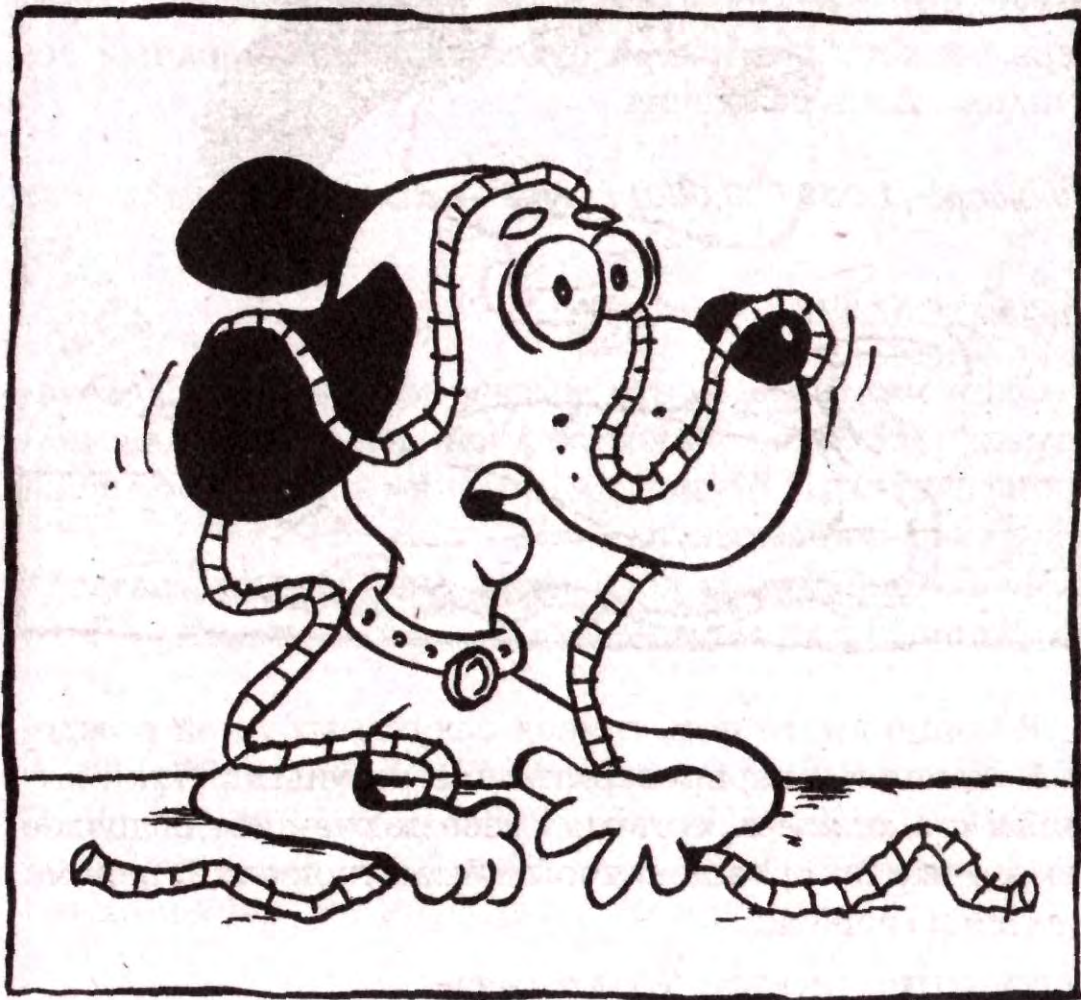
Ты можешь рассчитать свой приблизительный возраст в секундах. Умножь свой приблизительный возраст на  $365,25 \times 24 \times 60 \times 60$ .

### Пример

Возраст  $\approx 11\frac{1}{2}$  лет ( $\approx$  означает «приблизительно равно»).

$11,5 \times 365,25 \times 24 \times 60 \times 60 \approx 362\,912\,400$  секунд! (Производя расчёты на калькуляторе, умножай  $11,5 \times 365,25 \times 24 \times 6 \times 6$  и к результату добавь два нуля.)

# НЕВОЗМОЖНЫЙ УЗЕЛ



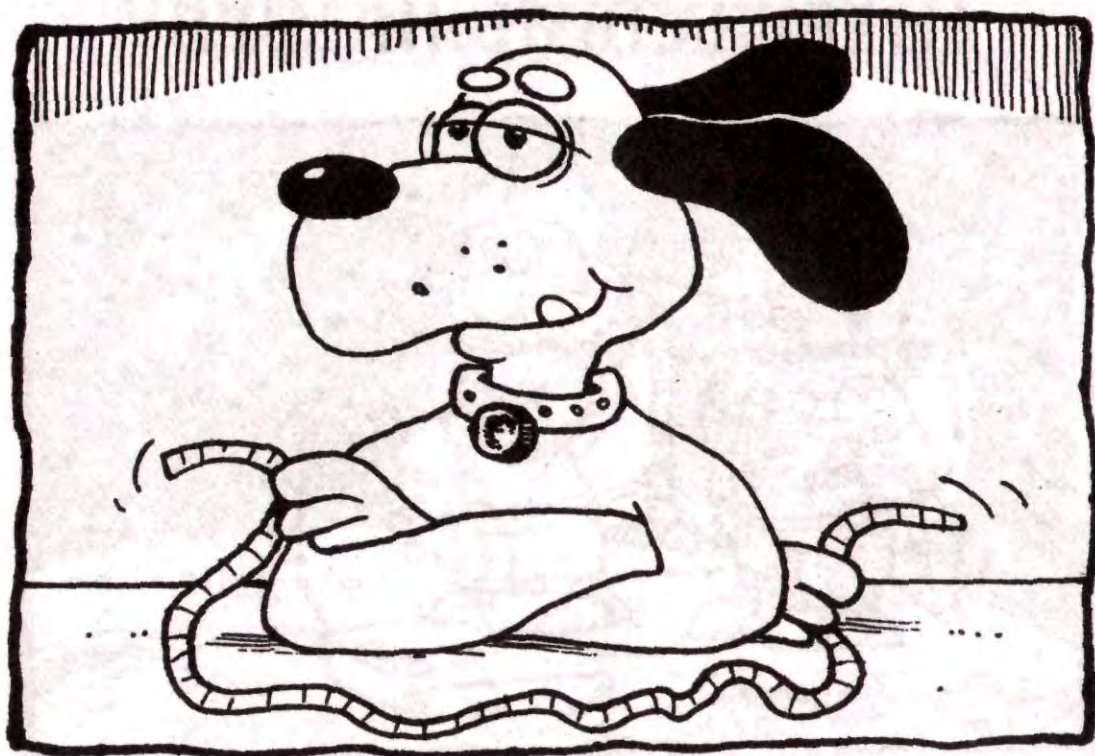
Можешь ли ты взять верёвку за разные концы и, не отпуская их, завязать узел? Невозможно! Или же наоборот? Вообще-то это очень просто сделать, но для начала тебе необходимо узнать математический секрет!

## Что потребуется

Длинный кусок шнура или верёвки  
(около 75 см)

## Что делать

1. Положи верёвку на стол.
2. Скрести свои руки в форме узла.



3. Наклонись к верёвке и возьми её концы в руки.

4. Выпрямись и аккуратно разведи руки, не выпуская концы верёвки. Узел, которым были твои руки, переместится на верёвку.

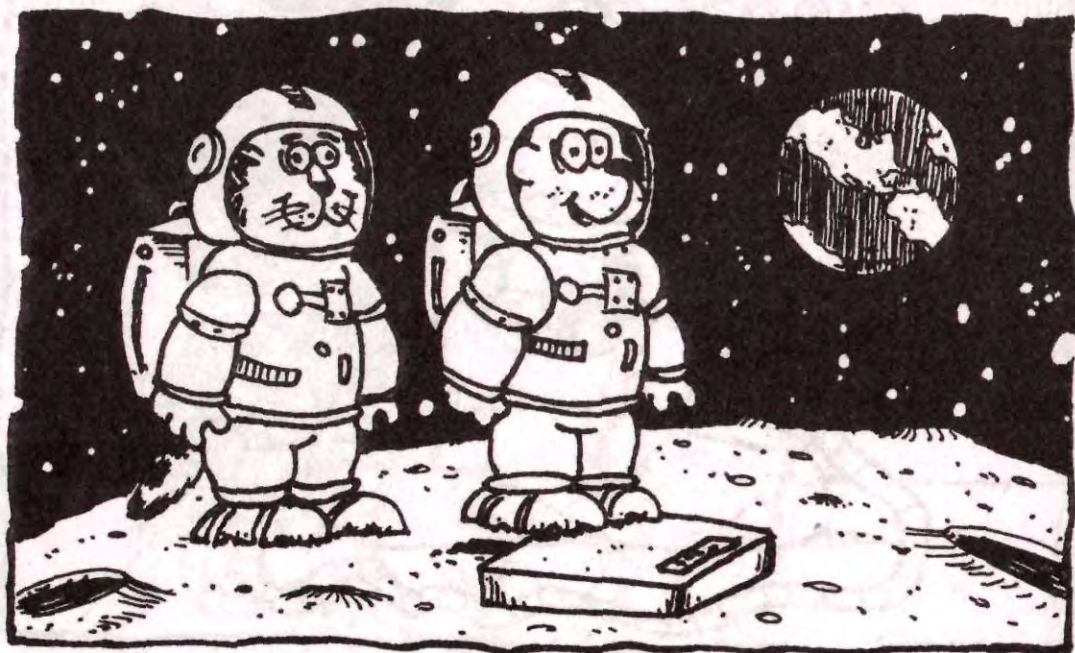
### В чём секрет

Этот трюк опирается на раздел математики, который называется топология. В нём изучают формы и то, что с ними происходит, если их складывают, тянут, стгибают или же растягивают, изменяя их форму. С помощью топологии можно проделывать удивительные трюки, которые кажутся невозможными.

### Что ещё можно сделать

Опробуй этот топологический трюк на своих домочадцах и друзьях. Дождись, пока они абсолютно запутаются в узлах, прежде чем открыть им математический секрет.

# ПУТЕШЕСТВИЕ НА ЛУНУ



Если кто-то хочет быстро сбросить лишний вес, ему необходимо слетать на Луну. Вес — это результат действия силы притяжения (гравитации). Сила притяжения Луны гораздо слабее силы притяжения Земли. Так, например, человек, который весит 50 кг на Земле, будет весить всего лишь 8 кг на Луне. Для того чтобы узнать, сколько ты будешь весить на Луне, просто подели свой земной вес на 6. Ты так же можешь узнать свой вес на любой другой планете нашей Солнечной системы.

## Что потребуется

Калькулятор

Бумага

Карандаш

## Что делать

На всех планетах нашей Солнечной системы разная сила притяжения. Вследствие этого твой вес будет на некоторых планетах больше, а на некоторых меньше. Чтобы

определить свой приблизительный вес на каждой планете, просто умножь свой земной вес на коэффициент гравитации.

### ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСА

Планета	Коэффициент гравитации
Меркурий	0,38
Венера	0,88
Земля	1,00
Марс	0,38
Юпитер	2,53
Сатурн	1,19
Уран	0,91
Нептун	1,13
Плутон	0,06

#### Пример

Твой вес на Земле равен 40 кг. Сколько ты будешь приблизительно весить на поверхности Юпитера?

$$40 \times 2,53 = 101 \text{ кг}$$

#### Что ещё можно сделать

**Мы Встретимся Завтра, Мой Юный Спутник,  
У Новой Планеты.**

Если ты запомнишь эту фразу, то без труда сможешь вспомнить порядок расположения планет от Солнца. Первая буква каждого слова является первой буквой соответствующей планеты в Солнечной системе.

**Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн,  
Уран, Нептун, Плутон.**



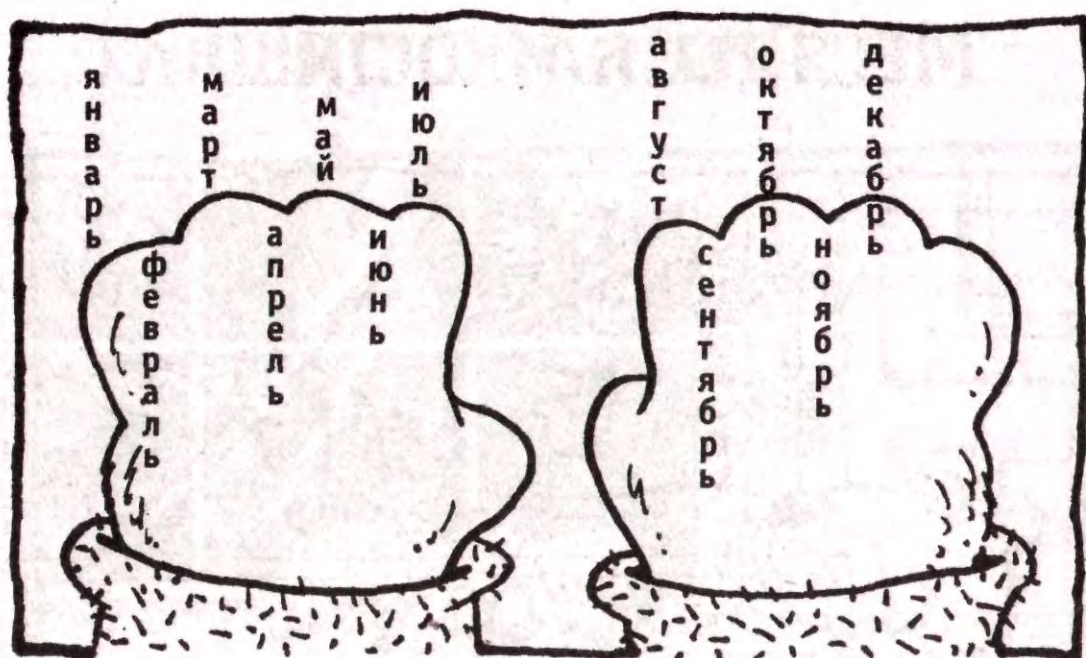
# МЕСЯЦЫ НА КОСТЯШКАХ



Многие учат стишки вроде этого, чтобы в нужный момент быстро вспомнить, сколько в том или ином месяце дней — 30 или 31. Этот способ отлично работает, если ты сможешь запомнить этот стишок, но есть способ проще. Просто посмотри на свои костяшки.

## Что делать

1. Держи перед собой руки ладонями вниз, затем сожми их в кулаки.
2. Когда сожмёшь кулаки, увидишь 8 своих костяшек и промежутки между ними. Слева направо эти костяшки и промежутки между ними представляют собой месяцы.



3. Найди тот месяц, который тебя интересует, и посмотри, сколько же в нём дней.

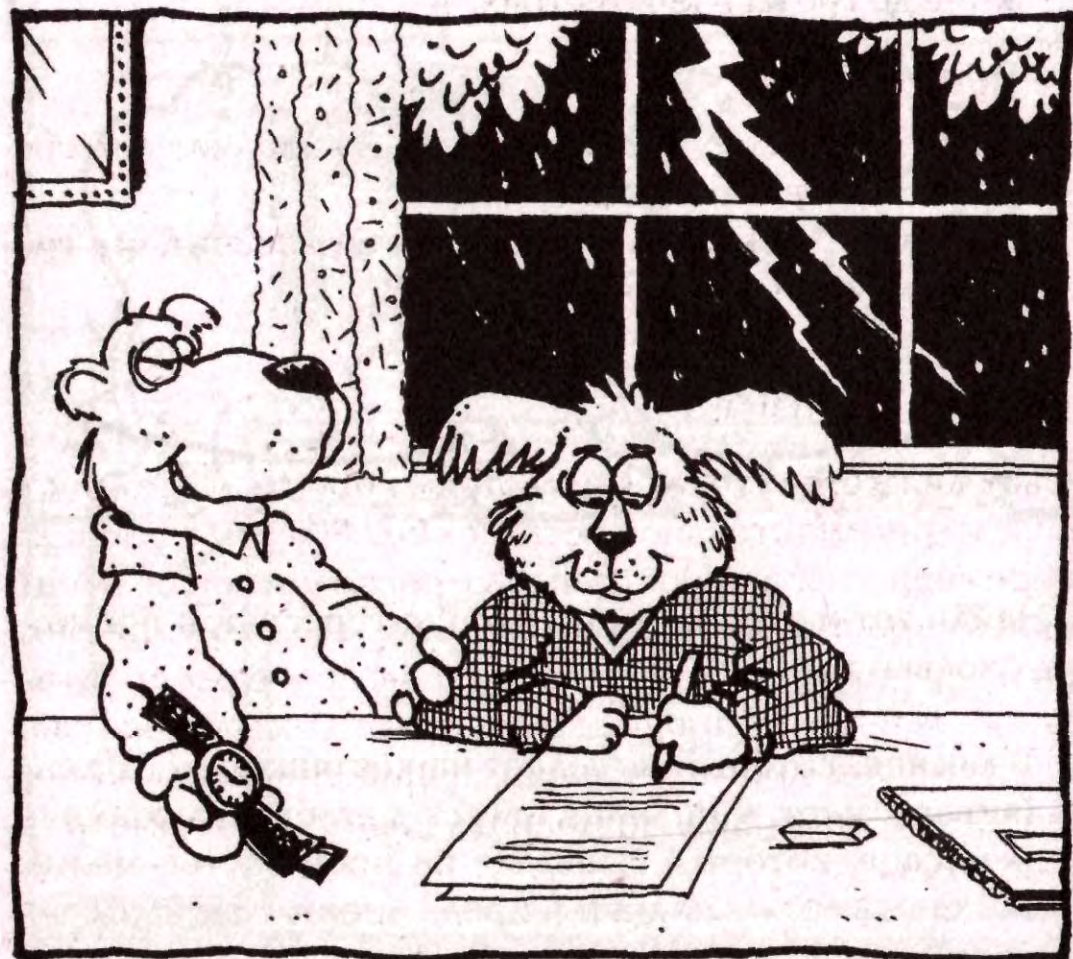
В месяце, который выпадает на костяшку, — 31 день (январь, март, май, июль, август, октябрь и декабрь).

В месяце, который выпадает на промежуток между костяшками, — 30 дней (апрель, июнь, сентябрь, ноябрь).

Февраль — единственное исключение. Он находится в промежутке между костяшками, но в нём 28 дней (29 в високосном году).

Ты можешь запомнить стишок, чтобы знать, сколько дней в каждом месяце, но лучше применять метод с костяшками. Если ты не согласен, то попроси кого-нибудь прочитать наизусть стишок «Дни месяцев». Большинство взрослых остановится после первых двух строчек, чтобы вспомнить, какие месяцы они уже назвали!

# ГРОЗА И ГРОМ



Ты видишь за окном большую вспышку молнии в небе. Потом «БУМ!» — ты слышишь раскаты грома. Как далеко гроза? Есть очень простой способ это рассчитать.

## Что потребуется

Бумага, карандаш.

## Что делать

1. Спрячься в безопасном помещении для наблюдения за грозой.
2. Начинай считать секунды после того, как увидишь вспышку молнии. Считай медленно вслух: «Один, два, три...» и так далее.

3. Прекращай считать, когда услышишь раскат грома.
4. Полученный результат раздели на 3 — это и будет расстояние до грозы в километрах.

### Пример

Ты насчитал 15 секунд.  $15 \div 3 = 5$  км. Это значит, что гроза в 5 километрах от тебя.

Ты насчитал 3 секунды.  $3 \div 3 = 1$  км. Это значит, что гроза в 1 километре от тебя.

### В чём секрет

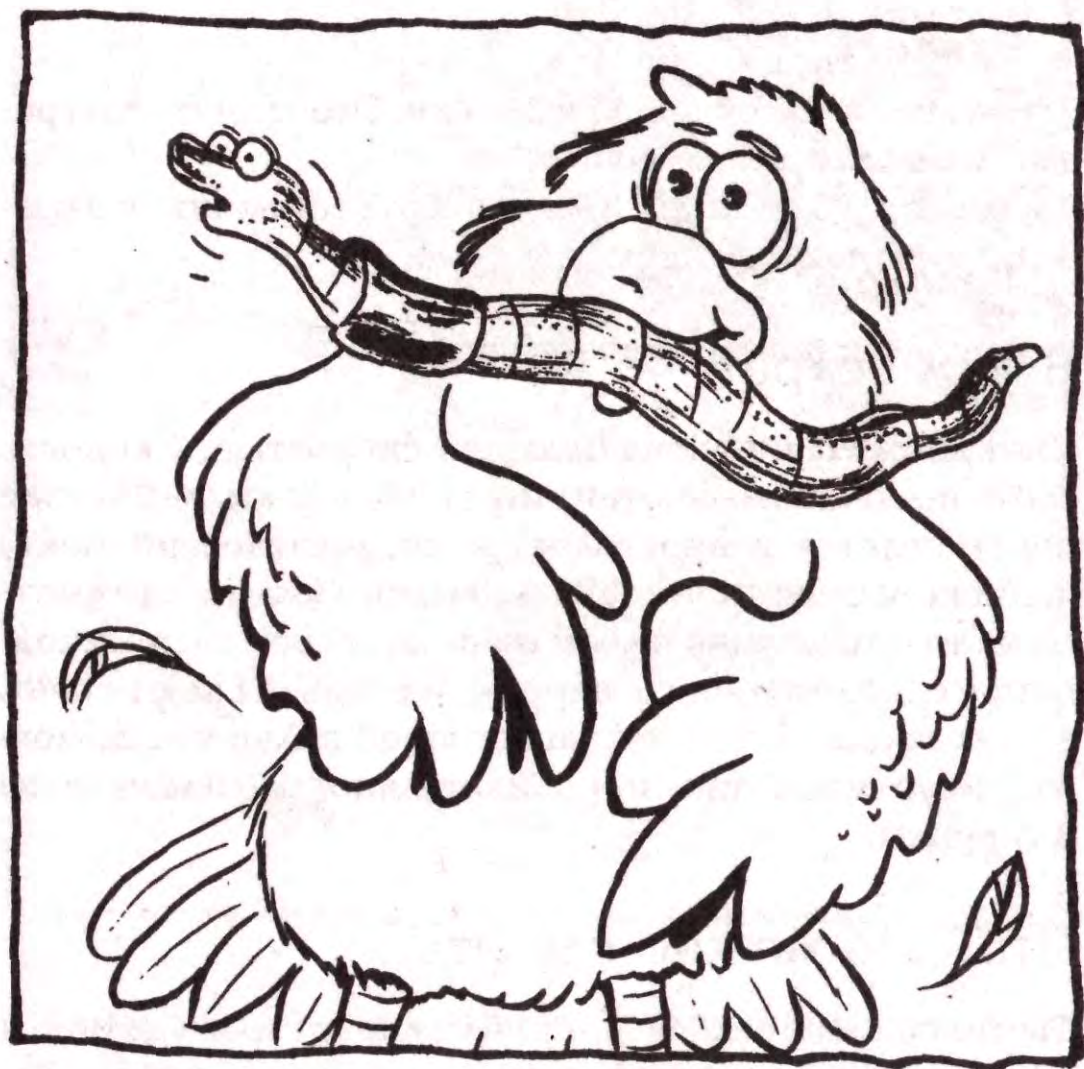
Свет движется с очень большой скоростью. Скорость света приблизительно достигает 300 000 км/с. Звук же перемещается в пространстве со значительно меньшей скоростью (примерно 330 м/с). Поэтому, несмотря на то, что молния и гром начинают своё распространение одновременно, в первую очередь мы видим свет, а звук грома достигает наших ушей значительно позже. Звук проходит, приблизительно, 1 километр за 3 секунды.

### Что ещё можно сделать

Ты можешь определить, приближается или удаляется от тебя гроза, повторяя свои вычисления каждые несколько минут. Если насчитаешь меньшее количество секунд, значит — гроза приближается, а если большее — удаляется.



## Восхищу сущих сов



Что особенного в слове радар, фразе «Мула мал ум» и в цифре 747? Они все — палиндромы. Это такое сочетание букв или цифр, которое читается как справа налево, так и слева направо. Название этого раздела — тоже палиндром. Двухзначное число, которое не является палиндромом, может быть в него превращено путём перестановки цифр в обратном порядке и сложения. Некоторые числа приходится преобразовывать дольше, чем другие, но в результате магическим образом палиндром появится. Будь, однако, осторожен с ужасным числом 98.

## Что тебе потребуется

Бумага  
Карандаш  
Калькулятор

## Что делать

### Пример

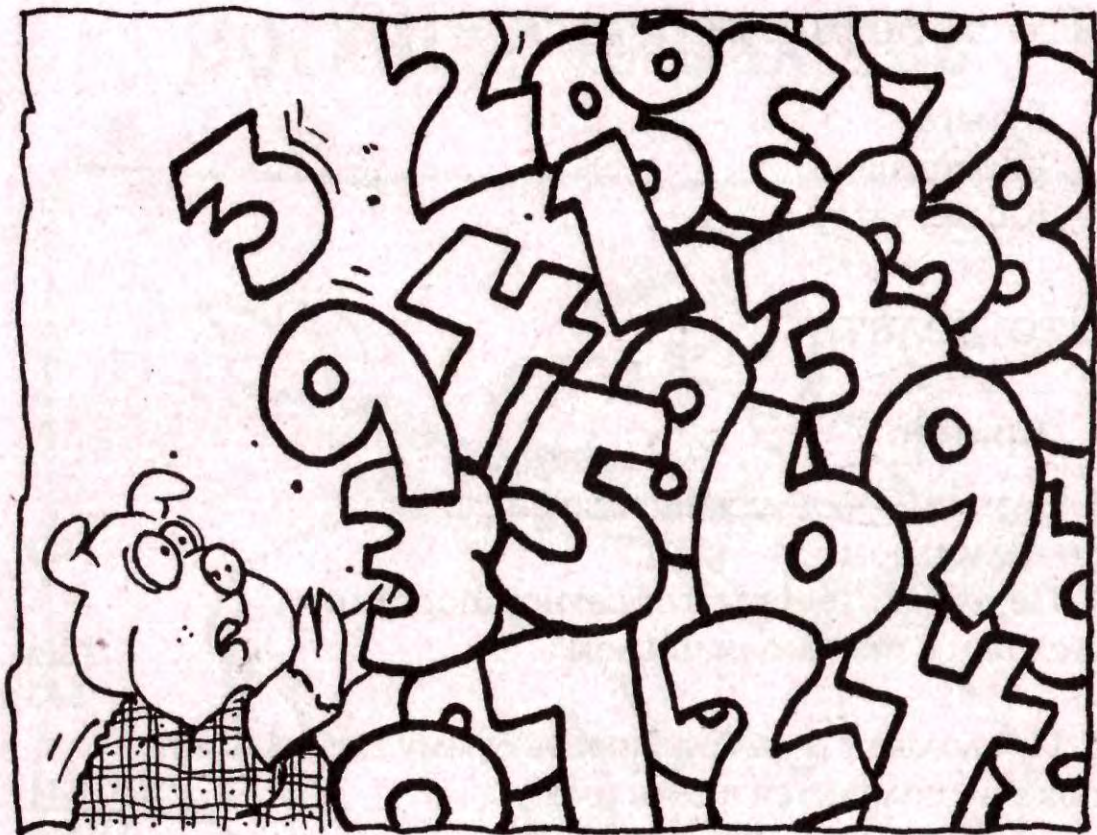
1. Возьми любое двузначное число — не палиндром. 49
2. Переставь цифры в обратном порядке и сложи с исходным числом. + 94  
143
3. Продолжай переворачивать сумму и складывать, пока не получится палиндром. + 341  
484

Число 49 становится палиндромом после двух сложений.

### Другие примеры

86	69
<u>+ 68</u>	<u>+ 96</u>
154	165
<u>+ 451</u>	<u>+ 561</u>
605	726
<u>+ 506</u>	<u>+ 627</u>
три сложения → 1111	1353
	<u>+ 3531</u>
	четыре сложения → 4884

Ты готов проделать это с числом 98? Число 89 точно такое же. Они оба превращаются в палиндром после 24 сложений. Заточи свой карандаш и будь внимателен при вычислениях. Затем сверь свой палиндром с ответом в



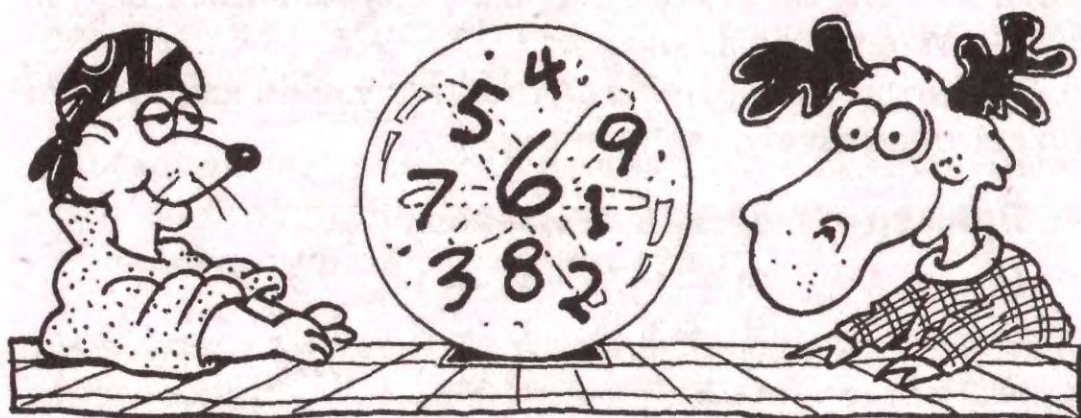
конце книги (после 12 сложений твоя сумма должна быть равна 85 189 247).

### Что ещё можно сделать

Начни с трёх- или четырёхзначного числа. Большинство из них станет палиндромом уже после нескольких сложений. Например, 381 становится палиндромом после 4 сложений.

Если хочешь усложнить задачу, поупражняйся с числом 739, оно становится палиндромом после 17 сложений. Ты можешь проверить свои ответы в конце книжки. Число 196 — исключение. Математики, используя компьютеры, переворачивали и складывали его тысячи раз, но палиндром всё ещё не появился!

# НУМЕРОЛОГИЯ



В науке нумерологии каждому человеку соответствует определённое число. Может ли это число открыть какую-нибудь важную информацию о твоей личности? Попробуй сам и проверь это.

## Что потребуется

Бумага  
Карандаш

## Что делать

1. Напиши свое имя по вертикали (сверху вниз). Используй свое полное имя (фамилия, имя, отчество), которое написано в твоём свидетельстве о рождении. Не сокращай своё имя.
2. Напротив каждой буквы напиши соответствующую цифру из таблицы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р
С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ
Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я			



3. Сложи все числа своего имени.
4. Если в твоём ответе больше двух цифр, складывай их, пока не получится одна цифра. Получившийся результат — твое число личности.
5. Посмотри на портреты личности и узнай, какой именно соответствует твоему числу.

**Пример** Иванов Иван Иванович

И — 1	И — 1	И — 1
В — 3	В — 3	В — 3
А — 1	А — 1	А — 1
Н — 6	Н — 6	Н — 6
О — 7	О — 7	
В — 3	В — 3	
И — 1		
Ч — 7		
21	11	29

$21 + 11 + 29 = 61 \Rightarrow 6 + 1 = 7$  — число личности этого человека — 7.

### Что ещё можно сделать

Рассчитай своё число личности по дате рождения. Затем сравни с числом личности своего имени и посмотри, какое из них подходит тебе больше.

**Пример**

День рождения Ивана — 1 января 1986 года.

$$1 + 1 + 1986 = 1988$$

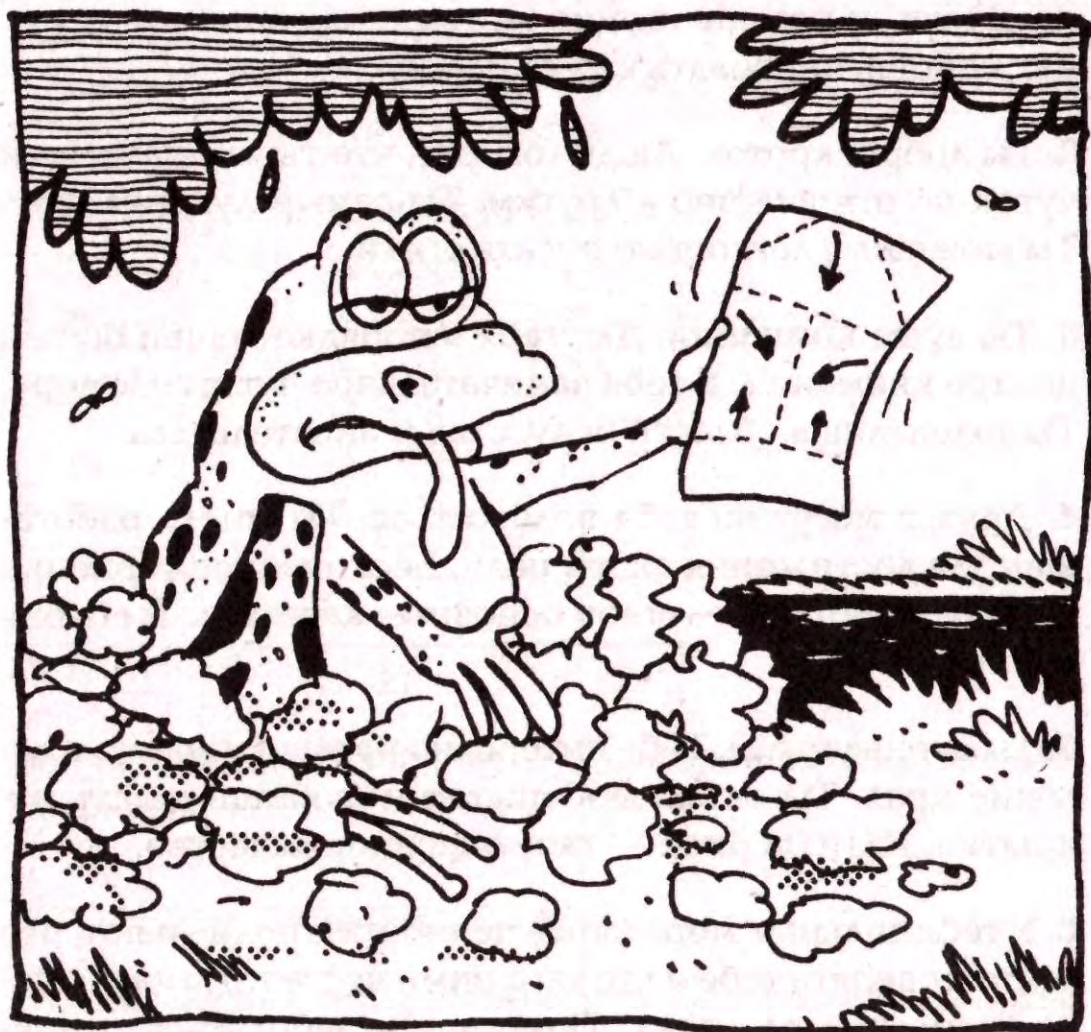
$$1 + 9 + 8 + 8 = 26 \Rightarrow 2 + 6 = 8$$

Его число личности по дате рождения — 8.

## Портреты личности

1. Никто не похож на тебя. Ты лидер от природы. Оригинальность и независимость — твои основные качества. Ты любишь пробовать что-то новое.
2. Ты добр и кроток. Люди говорят, что ты внимателен и чуток по отношению к другим. Ты самый лучший друг. Ты можешь с лёгкостью писать стихи.
3. Ты душа компании. Для тебя в порядке вещей быть в центре внимания. У тебя замечательное чувство юмора. Ты талантлив в области искусства и писательства.
4. Друзья могут на тебя положиться. Ты много работаешь для достижения своей цели. Бесконечное терпение и самодисциплина — твои основные качества. Ты очень верный друг.
5. Ты очень умный. Тебе интересно путешествовать в далёкие края. Ты очень любопытен и любишь делать открытия. Идти на риск — твоё основное качество.
6. У тебя сильные моральные ценности. Люди знают, что могут доверять тебе и что ты с ними честен. Ты являешься примером для всех. Помогать и заботиться о других — твои основные качества.
7. Ты очень сообразителен для своего возраста. Ты любишь находить объяснение загадочным вещам. Ты очень любишь природу и животных. Ты мыслитель и любишь проводить время наедине с собой.
8. Ты достигаешь своих целей и всегда очень организован. Управление и власть — твои сильные стороны. Ты с лёгкостью зарабатываешь деньги. В будущем тебя ждёт должность в сфере управления.
9. Тебя интересуют недавние события. Ты всё время трудишься, чтобы помочь другим. Доброта и понимание — твои основные качества.

# ОРИГАМИ



Оригами — японское слово, которое означает «складывать из бумаги». Если ты будешь следовать этим пошаговым инструкциям, то сможешь сложить кубик из обычной белой бумаги. Эта фигура оригами также известна как «бомба» или «бумажный шар».

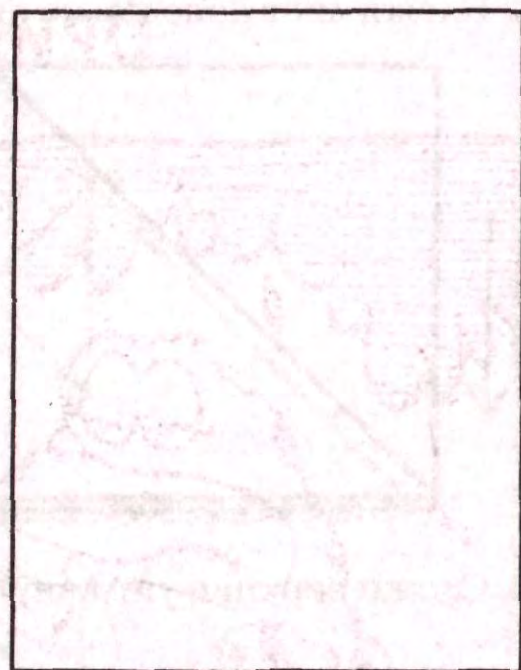
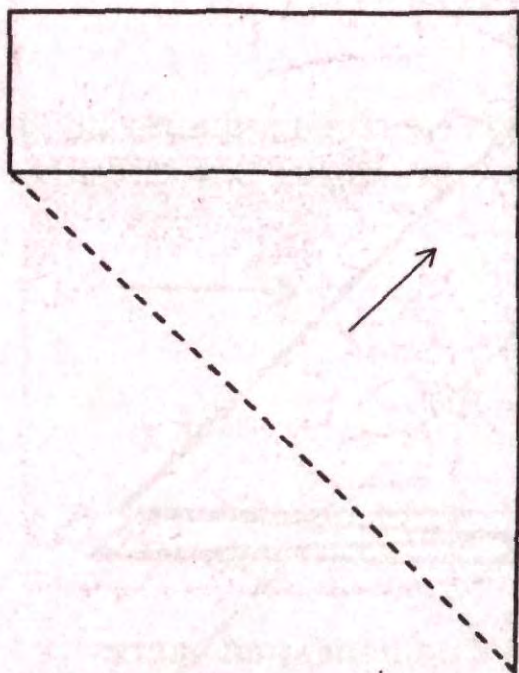
## Что потребуется

Лист обычной белой бумаги 21,5 см × 28 см

Ножницы

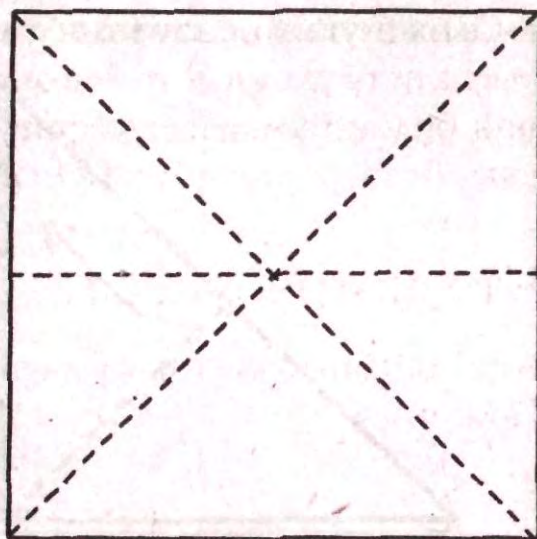
## Что делать

1. Возьми лист чистой бумаги. Согни левый угол, как показано на рисунке.

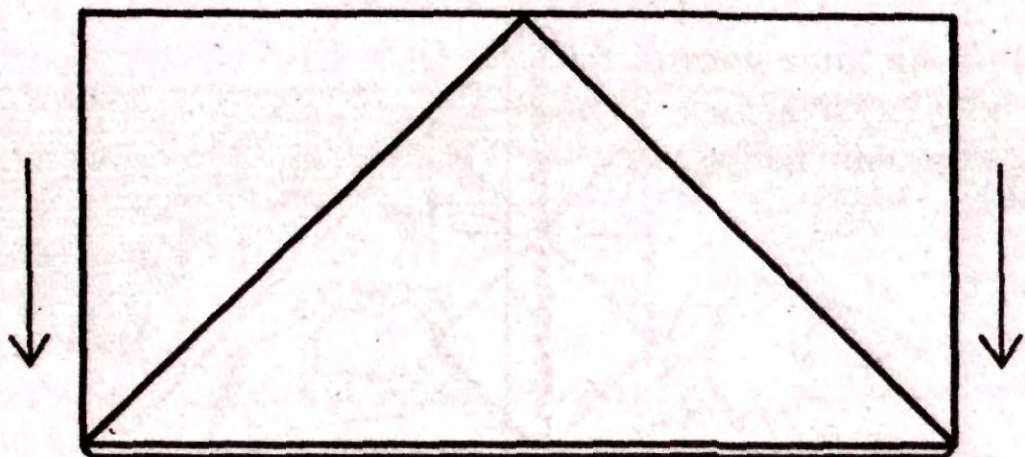


2. Прогладь линию сгиба, которая обозначена пунктиром на рисунке. Затем отрежь лишний кусок сверху и у тебя получится квадрат.

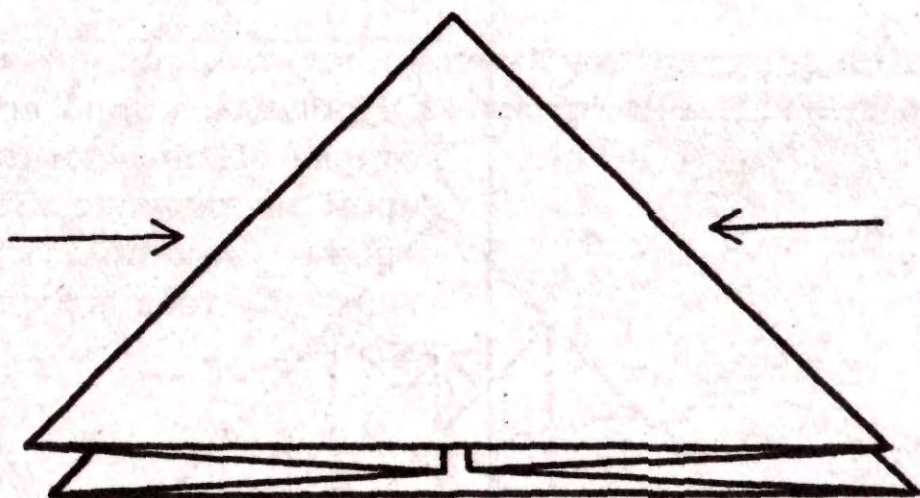
3. Сложи и прогладь лист по пунктирным линиям. Проделай это два — три раза в одну и другую сторону, чтобы получились гибкие складки.



4. Сложи лист пополам по линии сгиба.

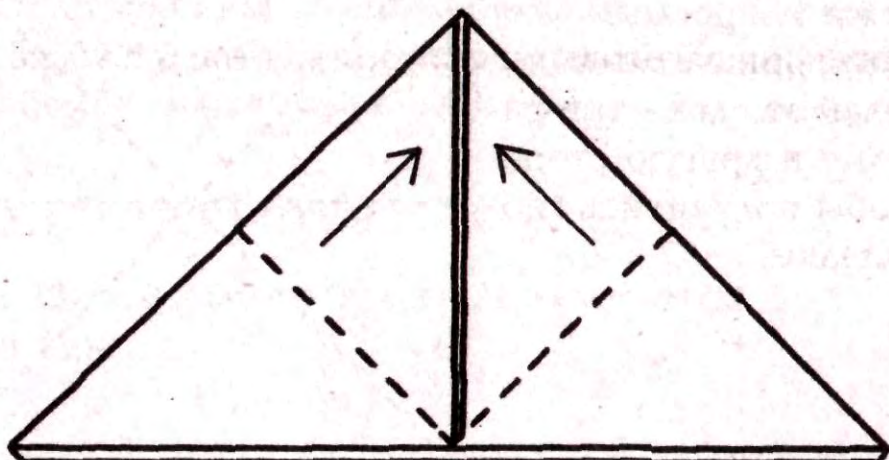


5. Сложи верхние углы внутрь.

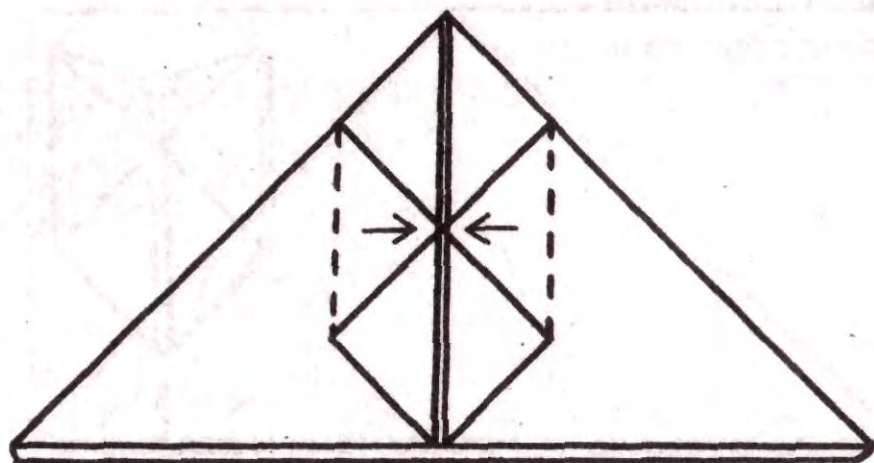


Сначала проделай шаги с 6 по 8 на передней части заготовки.

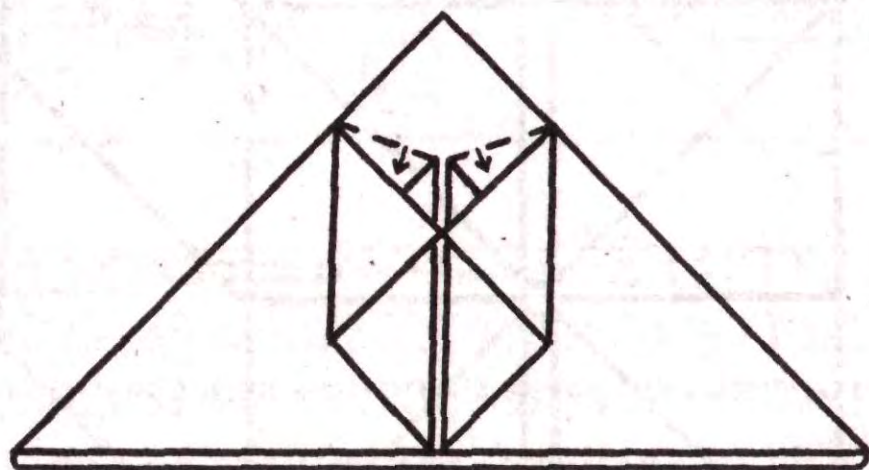
6. Сложи углы основания к вершине.



7. Сложи боковые углы к середине.

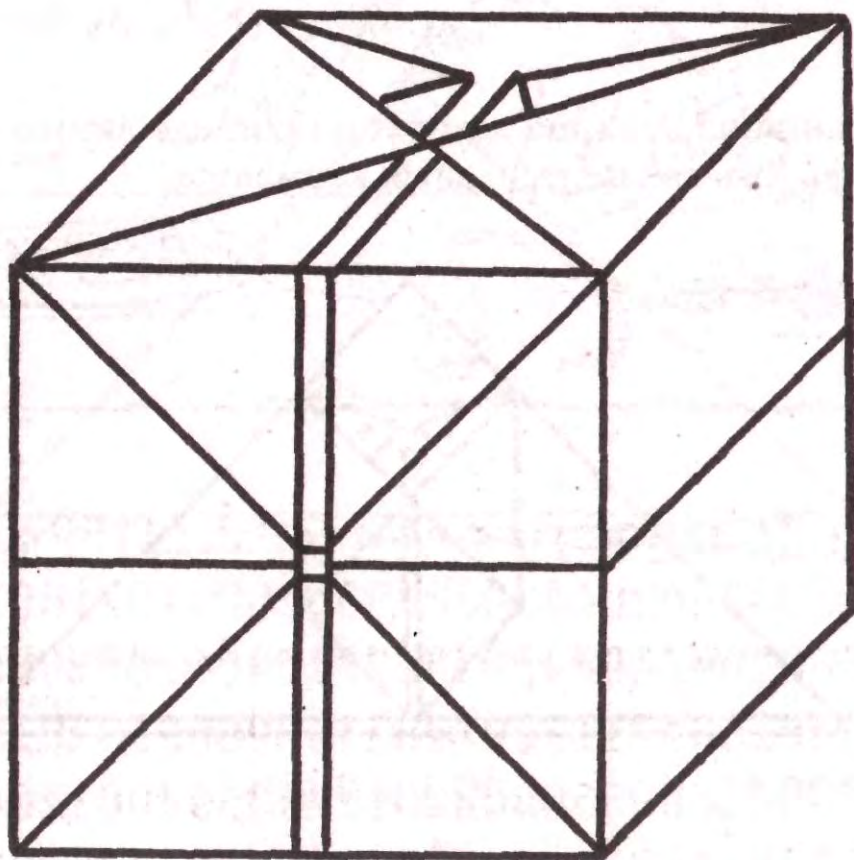


8. Загни вниз верхние язычки и прогладь линию сгиба. Заправь их в два центральных кармашка.



9. Переверни заготовку и повтори шаги с 6 по 8 на другой стороне.

10. Подуй в маленькое отверстие в основании куба, для того чтобы его надуть.

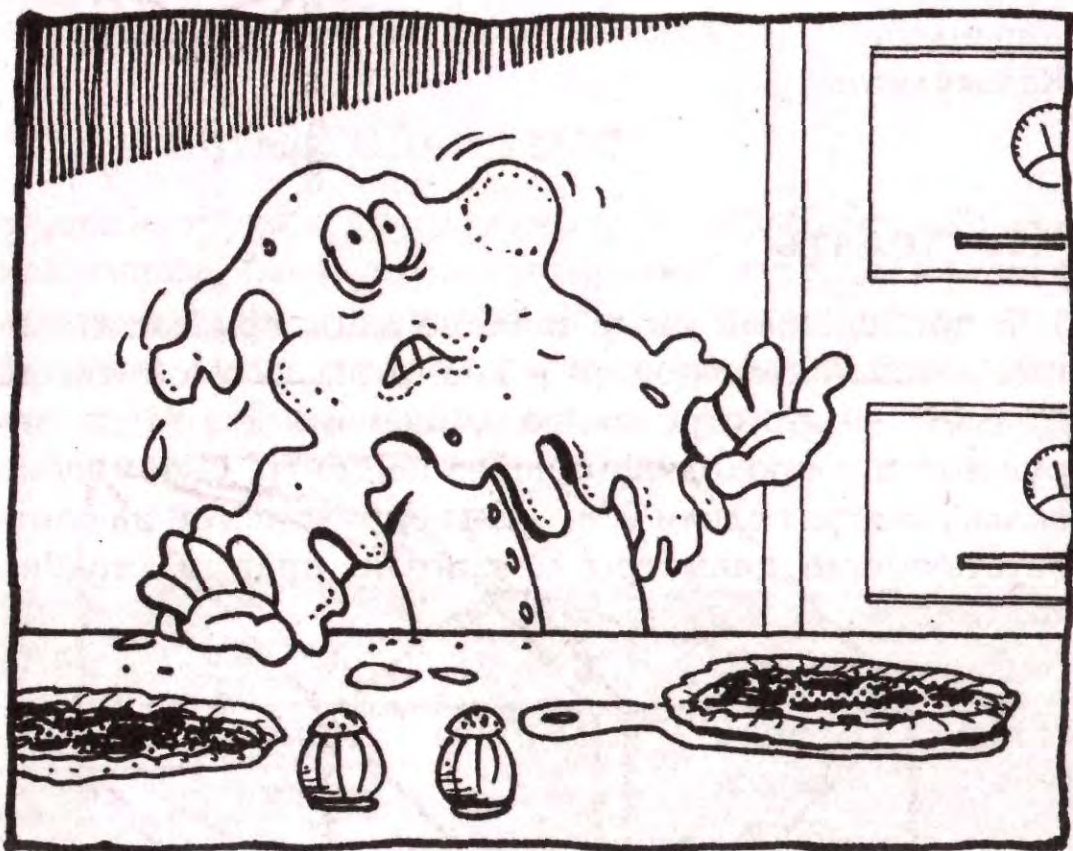


11. Аккуратно прогладь те края, которые остались нечёткими.

### Что ещё можно сделать

Если твой куб удержит воду, значит, ты хорошо его сделал. Соорудив маленькую воронку из другого листа бумаги, наполни свою «бомбу» водой. Удачи!

# ПИЦЦА ПИ



$\Pi$  (произносится «пи») = 3,14159265358  
979323846264338327950288419716939937  
510582097494459230781640628620899862  
803482534211706798214808651328230664  
709384460955058223172535940812848111  
745028410270193852110555964462294895  
493038196442881097566593344612847564  
8233786783165271201909145648...

Что общего между этим невероятно длинным числом и пиццей? Читай дальше и всё узнаешь!



## Что потребуется

Бумага  
Карандаш  
Калькулятор

## Что делать

1. В приведённой ниже таблице даны приблизительные длины окружностей и диаметры пяти объектов. Диаметр — это отрезок, соединяющий две точки окружности и проходящий через её центр. С помощью калькулятора подели все длины окружностей на соответствующие диаметры и заполни правый столбец таблицы.

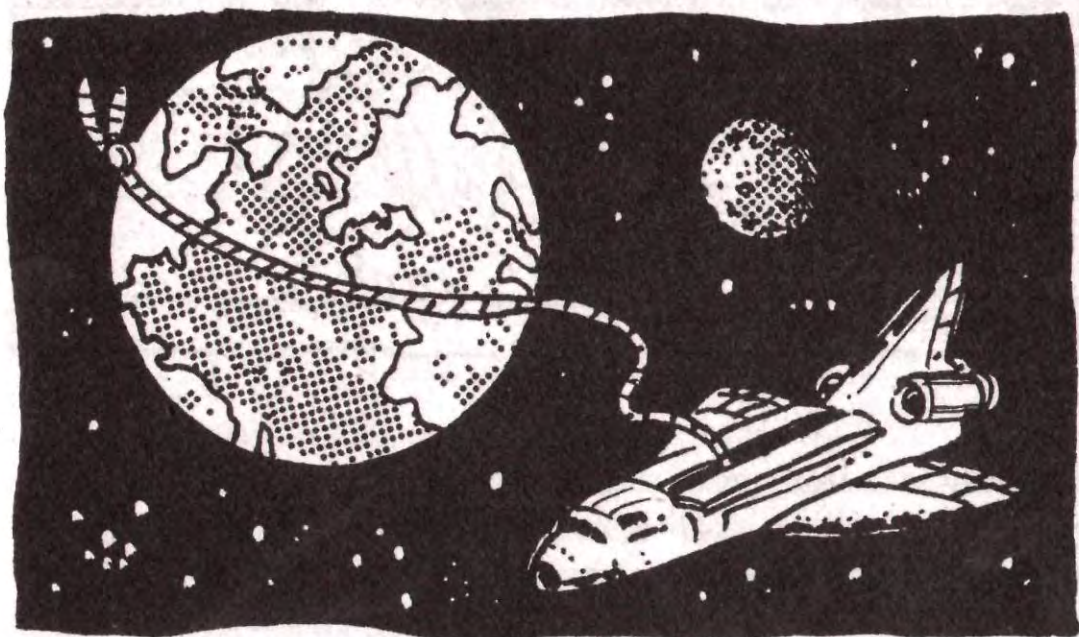
Объект	Длина окружности	Диаметр	<u>Длина окружности</u> <u>диаметр</u>
Монета	116 мм	37 мм	_____
Тарелка	85 см	27 см	_____
Стол	3,83 м	1,22 м	_____
Пицца	117,7 м	37,4 м	_____
Земля	40 075 км	12 757 км	_____

2. Сверь свои результаты с ответами в конце книги. Заметил, что все ответы чуть больше 3? Они различаются лишь потому, что вычисления неточны. Для любой окружности во Вселенной, неважно какого она размера, отношение её длины к диаметру равно одному и тому же числу. Оно называется пи и обозначается греческой буквой  $\pi$ . Древним грекам удалось рассчитать лишь четыре десятичных разряда числа  $\pi = 3,1416$ . В наши дни математики, используя компьютеры, рассчитали  $\pi$  с точностью до миллиардного десятичного разряда. Обычно число  $\pi$  округляют до 3,14.

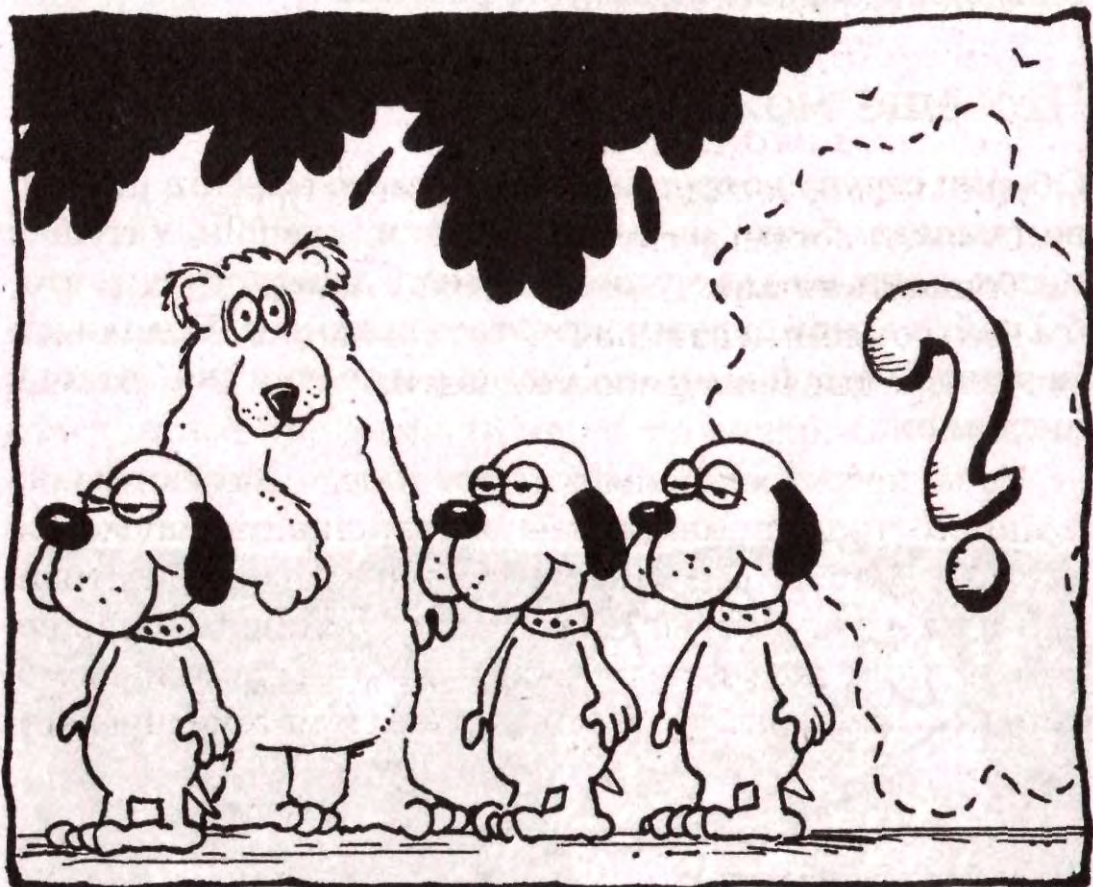
Пи — необычное число, так как его десятичная часть бесконечна и числа никогда не идут в одинаковом порядке. Первые 255 десятичных разрядов числа пи представлены в первой части этого раздела.

## Что ещё можно сделать

Оберни струну вокруг любого круглого объекта (колесо велосипеда, банка из-под газировки, кувшин, катушка ниток, корзина для мусора). Измерь длину струны, чтобы найти длину окружности этого предмета. Подели измеренную тобой длину на диаметр и сравни свой ответ с числом пи.



# ЧТО ДАЛЬШЕ?



Какое число идёт после 157? Очевидно, что ответ — 158. У большинства людей этот вопрос не вызовет никаких затруднений. Однако, когда ты будешь задавать обычный вопрос «что дальше?», почти все ответы будут неверными.

## Что делать

Скажи своему другу, что сейчас ты быстро назовёшь десять чисел. После каждого названного числа он должен будет сказать следующее по величине. Например, если ты говоришь «двадцать восемь», то он должен сказать «двадцать девять».

Вот список чисел:

Семьдесят два  
Триста двадцать восемь  
Тринадцать  
Пять  
Восемьсот пятьдесят шесть  
Две тысячи восемьсот шестьдесят пять  
Семьсот восемьдесят один  
Тридцать четыре  
Пятьсот семьдесят три  
Четыре тысячи девяносто девять

Твой друг ответил «пять тысяч» после последнего названного числа? Следующее по старшинству число после 4099 — не 5000, а 4100! Пусть твой друг не расстраивается, так как многие делают такую ошибку. Попробуй проделать то же самое со своими домочадцами и посмотри, как они справятся с этим простым математическим тестом!

## В чём секрет

Ты не даёшь своему другу время подумать, и это вполне естественно, что он называет число пять тысяч, услышав четыре тысячи девяносто девять.

## Что ещё можно сделать

Продолжите ряд букв:

О, Д, Т, Ч, П, Ш, С, \_ , \_

Проверь свой ответ в конце книжки.

Намёк: ответ прост, как 1, 2, 3.

# ОРФОГРАФИЧЕСКИЙ КОНКУРС

О - Д - Т - Ч - П - Ш - С - В - Д - Д



Этот математический трюк с картами очень просто запомнить и интересно показывать. Ты удивишь своих домочадцев и друзей, когда нужная карта будет загадочным образом появляться в твоих руках.

## Что потребуется

Колода игральных карт

## Подготовка трюка

1. Выбери все карты червовой масти из колоды.
2. Сложи карты в следующем порядке (назовём это заготовкой).

10 — 6 — 4 — Т — В — К — 2 — 8 — 5 — 3 — 7 — 9 — Д

3. Положи свою заготовку снизу оставшейся колоды карт. Дама должна быть внизу колоды, а 10 ближе кверху.
4. Теперь прочитай инструкцию и попробуй проделать этот трюк сам. Когда ты сможешь выполнить его 2–3 раза без ошибки, тогда демонстрируй его остальным.

## Как показывать трюк

1. Аккуратно выбирая по одной карте снизу колоды, выложи на стол все червы. Первой картой будет дама. Вынь её из колоды и положи на стол мастью вниз. Затем — девятку и положи её поверх дамы. Продолжай так, пока не извлечёшь все 13 червовых карт.
2. Покажи своему другу получившуюся колоду червовых карт и скажи, что сейчас ты будешь по возрастанию называть их номера, а они будут, как по волшебству, появляться у тебя в руках.
3. Держи колоду в руке мастью вниз. Произноси «о» в то время, когда перекладываешь верхнюю карту в низ колоды. Произноси «д», когда перекладываешь вторую. Произноси «и», когда — третью. И, наконец, когда будешь произносить «н», переверни ту карту, которая останется сверху колоды — это будет Туз (один); выложи её на стол. Каждый раз, называя последнюю букву номера, переворачивай ту карту, которая остаётся сверху колоды — это и будет та, номер которой ты только что назвал.
4. Следующий проговариваемый номер будет Д-В-А, затем Т-Р-И и так до тех пор, пока не останется ни одной карты.

ОДИН — Туз  
ДВА — 2  
ТРИ — 3  
ЧЕТЫРЕ — 4  
ПЯТЬ — 5  
ШЕСТЬ — 6  
СЕМЬ — 7  
ВОСЕМЬ — 8  
ДЕВЯТЬ — 9  
ДЕСЯТЬ — 10  
ОДИННАДЦАТЬ — Валет  
ДВЕНАДЦАТЬ — Дама  
ТРИНАДЦАТЬ — Король

## В чём секрет

Весь секрет в заготовке. Все карты червовой масти должны идти точно в таком же порядке, как указано выше, иначе трюк не получится.

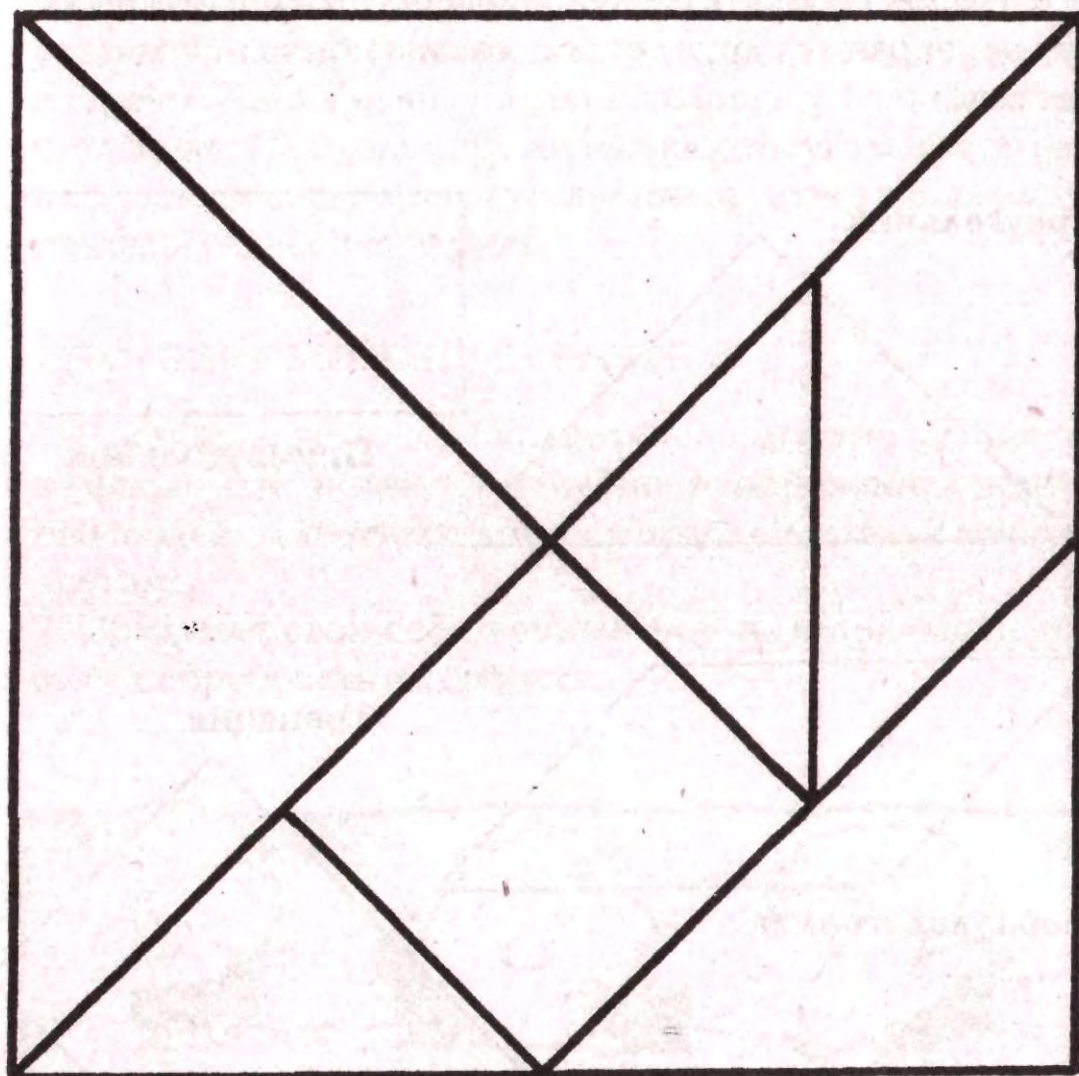
## Что ещё можно сделать

Подготавливая трюк, сделай заготовку не только для черв, но и для треф. Если твой друг захочет повторить трюк, то ты будешь к этому готов.

# КИТАЙСКАЯ ГОЛОВОЛОМКА



Это развлечение, придуманное в Китае, пользуется популярностью у людей во всём мире уже тысячи лет. Данная головоломка состоит из семи кусочков, которые называют Танами. Совмещая их, можно получить сотни фигур и форм. Посмотрим, сможешь ли ты разгадать тайну этой древней китайской загадки.





## Что потребуется

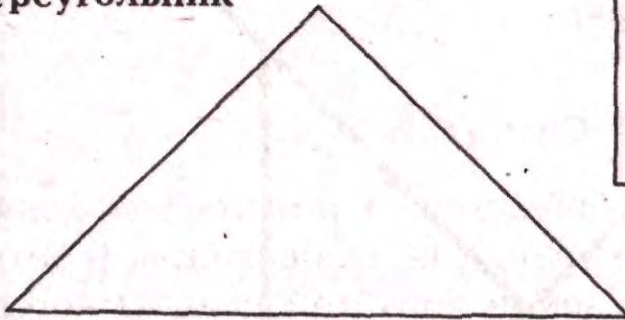
Лист чистой белой бумаги  
Карандаш  
Клей

Линейка  
Ножницы  
Пустая коробка  
от кукурузных хлопьев

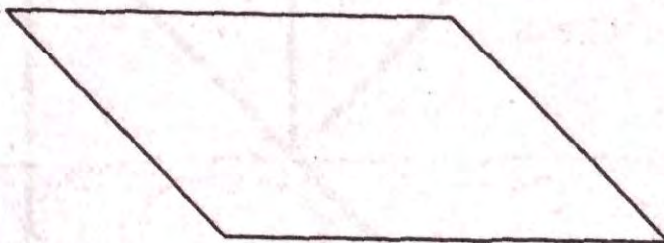
## Что делать

1. Сделай ксерокопию или перерисуй по линейке китайскую головоломку.
2. Приклей эту копию на коробку от кукурузных хлопьев.
3. Аккуратно вырежи фигуры по чёрным линиям, чтобы получить 7 танов.
4. Перемешай таны и попробуй снова собрать квадрат. Удачи!
5. Попробуй собрать следующие фигуры. Фигуры не могут перекрывать друг друга и должны быть использованы все.

**Треугольник**

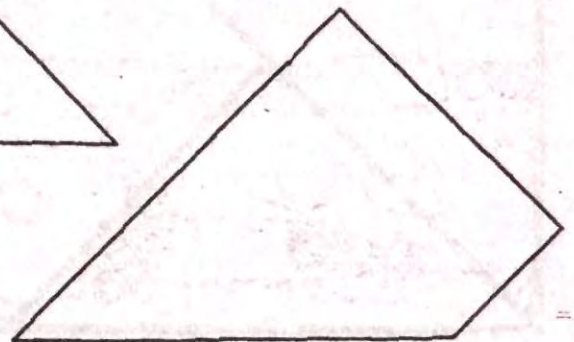


**Прямоугольник**



**Параллелограмм**

**Трапеция**





**Шестиугольник**



**Прямоугольный  
шестиугольник**

Проверь свои ответы в конце книги.

## В чём секрет

Эта головоломка становится немного проще, если ты знаешь элементарные соотношения между различными углами. Посмотри на свой набор тангов. Площадь среднего треугольника равна половине площади большого треугольника. Площадь двух маленьких треугольников равна площади среднего треугольника, а также площади параллелограмма и квадрата.

## Что ещё можно сделать

1. Посмотри, есть ли в библиотеке книга про китайские головоломки. В ней ты найдёшь изображения (контуры) людей, животных, домов, кораблей, птиц и многого другого.
2. Придумай свои собственные формы и предложи друзьям попробовать их собрать.



# НЕВЕРОЯТНАЯ МАГИЯ



Этот невероятный магический трюк ты можешь показать своим домочадцам и друзьям. Он легко запоминается и оставляет всех зачарованными.

## Что потребуется

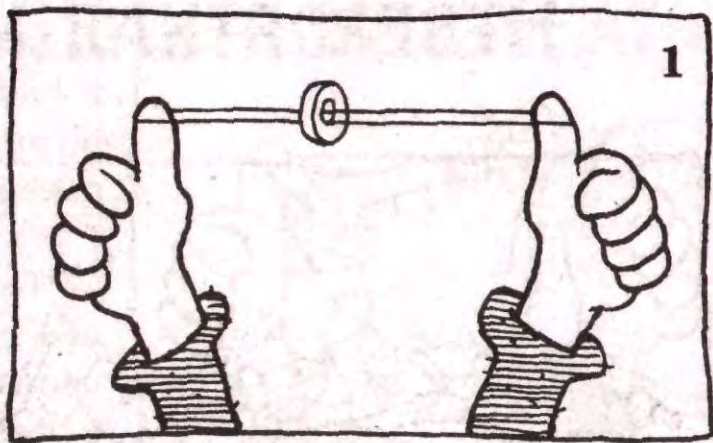
Плоская шайба не менее 3,5 см в диаметре с большим отверстием посередине  
Верёвка длиной 140 см

## Подготовка трюка

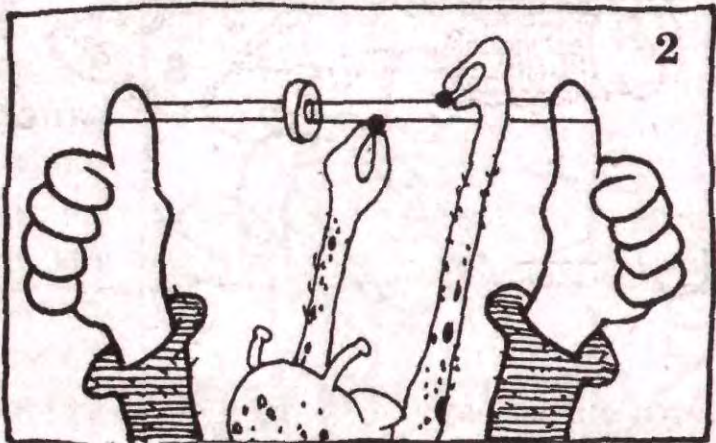
1. Свяжи два конца верёвки вместе и обрежь лишние куски после узла.
2. Прочитай инструкцию, приведённую ниже, и попробуй проделать этот трюк с кем-нибудь дома (или сидя на полу и растягивая верёвку между своих больших пальцев). Когда трюк получится 2–3 раза без ошибок, можешь показывать его остальным.

## Что делать

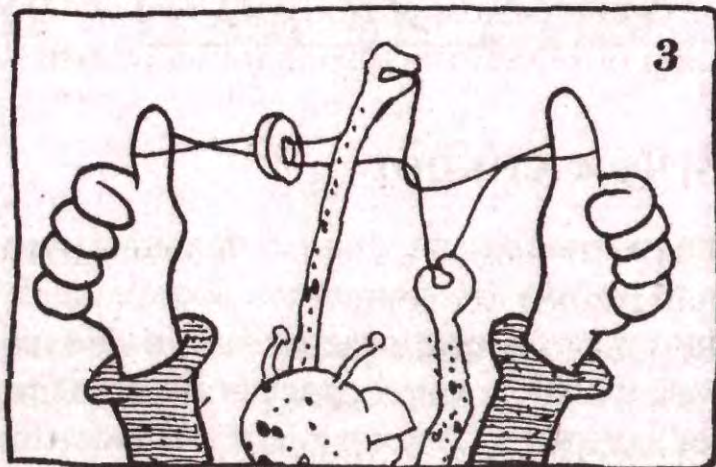
1. Продень верёвку через гайку и натяни её между большими пальцами своего друга. Скажи, что сейчас ты снимешь гайку с верёвки, не снимая верёвку с его пальцев.



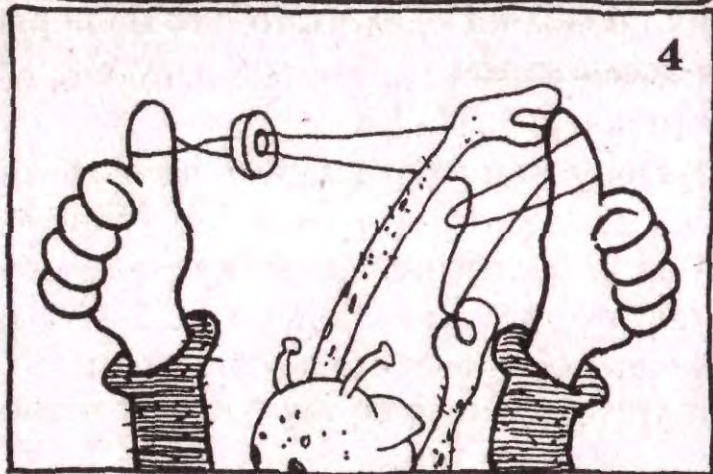
2. Потяни верёвку в точке А правой рукой, а в точке В левой.



3. Правую руку веди к себе, а левую от себя.

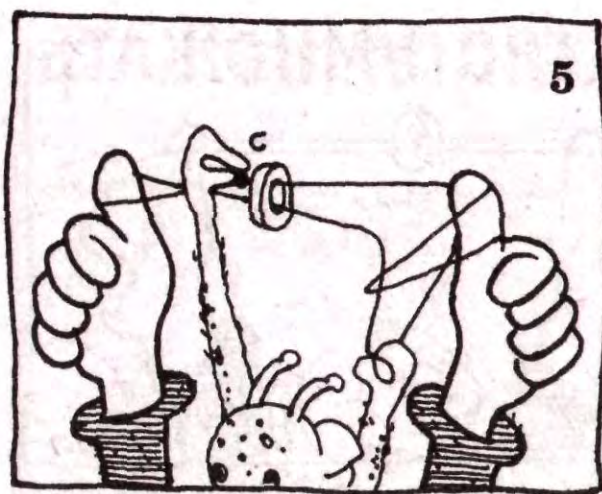


4. Набрось петлю, которая в твоей левой руке, на левый большой палец своего друга и отпусти её. Не выпускай петлю из своей правой руки.



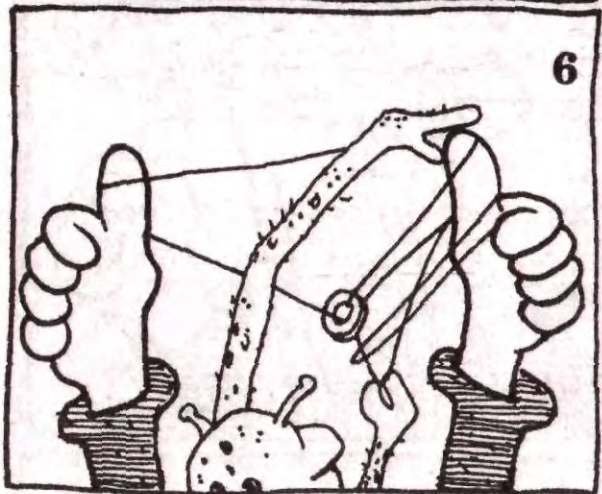
5.левой рукой потяни верёвку в точке С.

6. Набрось петлю, которая в твоей левой руке,



5

на левый большой палец своего друга, как в 4 пункте. Опять же, не выпускай петлю из своей правой руки!



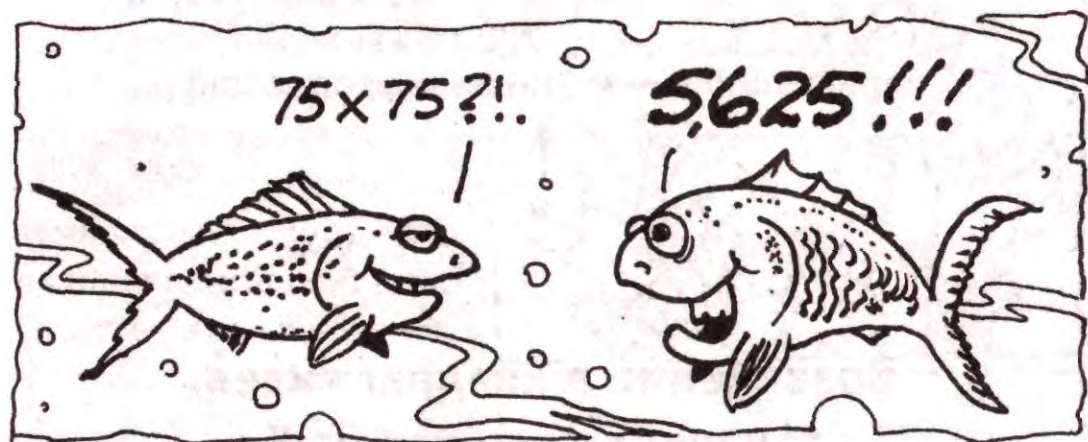
6

Теперь попроси своего друга выпрямить свои большие пальцы и плотно сжать остальные, чтобы не соскочила верёвка. Наконец, отпусти верёвку, которая в твоей правой руке, и скажи другу, чтобы он медленно развёл руки. Невероятно: шайба упадёт на пол, а верёвка останется на пальцах твоего друга, как и раньше.

## В чём секрет

Ты снимаешь верёвку с пальца друга, набрасывая первую петлю. Вторая петля возвращает верёвку на место, но с другой стороны от гайки. Поэтому, когда верёвку растягивают, она остаётся на больших пальцах, а гайка соскакивает. Так же как и в **Невозможном узле**, топология позволяет сделать то, что на первый взгляд кажется невозможным.

# УЧИМСЯ БЫСТРО УМНОЖАТЬ



Ты можешь удивить своих родных и друзей, умножая в уме большие числа. Это не сложно сделать, если ты знаешь некоторые секреты!

## Умножение двузначных чисел на 11

Пример  $26 \times 11$

Что делать

1. Отдели два числа. 2\_6
  2. Сложи их.  $2 + 6 = 8$
  3. Помести получившееся число между двух чисел. 286
- Если сумма больше 9, то нужно прибавить единицу к первому числу.  $26 \times 11 = 286$

Пример  $84 \times 11$

$$8 + 4 = 12$$

$$8 \underline{12} 4$$

Сумма чисел больше 9, поэтому прибавляем к восьми один. Конечный ответ **924**.

В чём секрет

Умножь 26 на 11 и посмотри, почему работает этот трюк.

$$\begin{array}{r}
 26 \\
 \times 11 \\
 \hline
 26 \\
 26 \\
 \hline
 286
 \end{array}$$

первая цифра  $\rightarrow$  286  $\leftarrow$  вторая цифра  
 $\uparrow$   
 $2 + 6 = 8$

## Возведение в квадрат чисел, заканчивающихся на 5

(Возведение в квадрат значит умножение числа на себя самого.)

**Пример  $75 \times 75$**

**Что делать**

1. Умножь первую цифру на число, большее на единицу (число, большее на единицу, чем семь — восемь)

$$7 \times 8 = 56$$

2. Поставь 25 после полученного числа.

$$5625$$

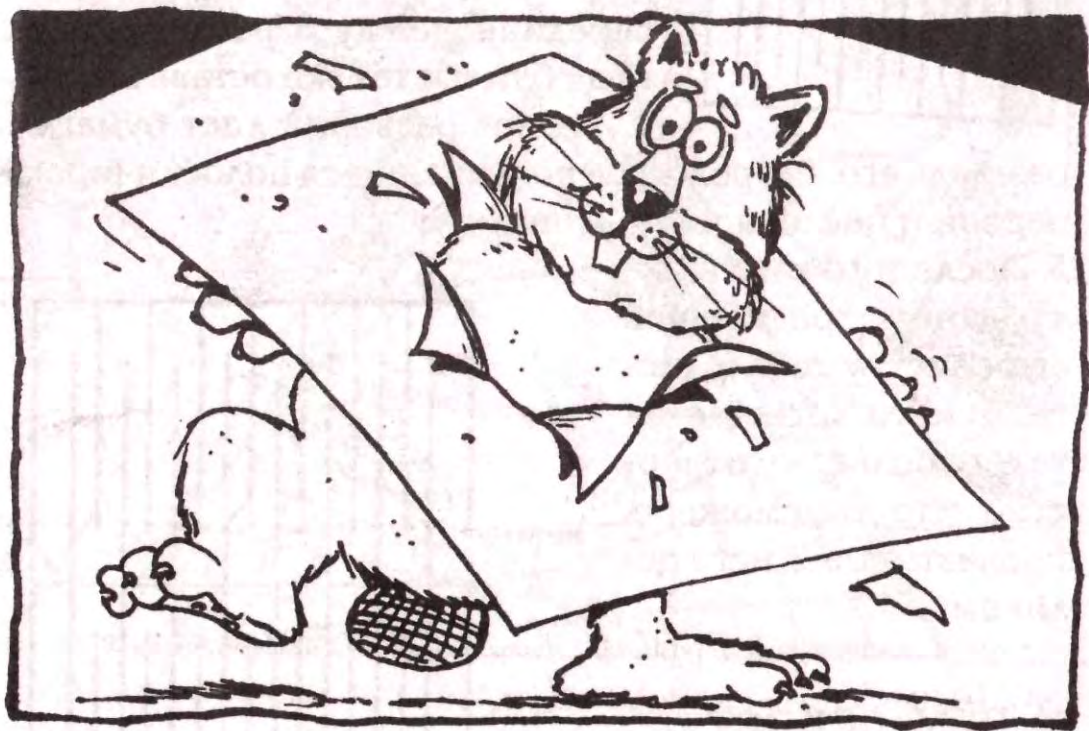
$$75 \times 75 = 5625$$

**В чём секрет**

В этом трюке используется алгебраическая операция — возведение в квадрат двучлена, — которая работает только тогда, когда число заканчивается на 5.



# ПРОЙДИ СКВОЗЬ ЛИСТ БУМАГИ



Знаешь ли ты, что в обычном листе бумаги можно сделать такую большую дыру, что человек может пролезть в неё целиком? Тебе это кажется невозможным? Ещё как возможно! Просто тебе необходимо узнать математический секрет.

## Что потребуется

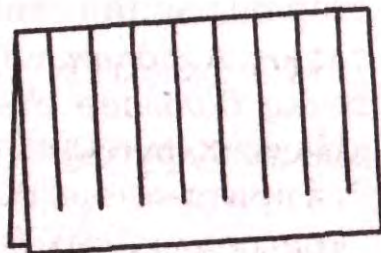
Ножницы

Линейка

Лист обычной белой бумаги (21,5 см × 28 см)

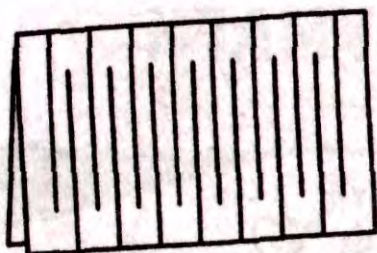
## Что делать

1. Сложи лист пополам.
2. Сделай 8 надрезов перпендикулярно линии сгиба на расстоянии





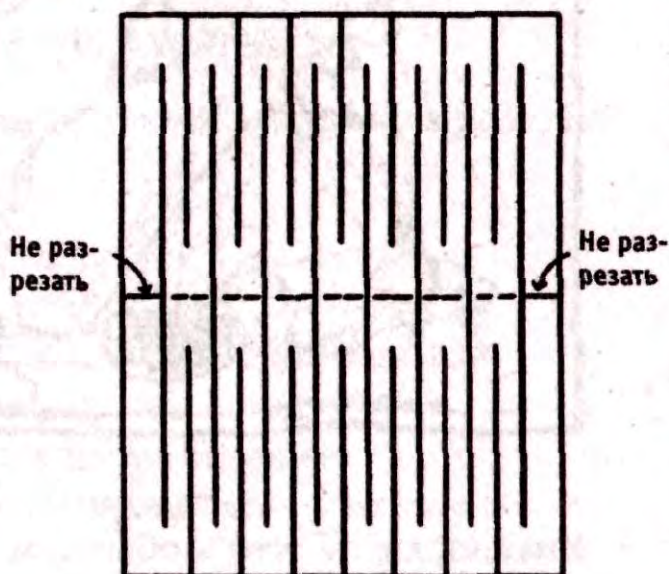
2,5 см друг от друга. Не делай разрез до конца. Оставь примерно 2,5 см до края бумаги.



3. Теперь сделай 7 разрезов со стороны, противоположной линии сгиба. Они должны находиться посередине между 8 разрезами. До края бумаги так же оставь 2,5 см.

4. Теперь разверни лист бумаги и разгладь его. Разрежь все получившиеся полоски (кроме первой и последней) по линии сгиба.

5. После того как ты аккуратно растянешь свой лист, у тебя в листе бумаге образуется такое большое отверстие, что ты сможешь пролезть через него целиком.



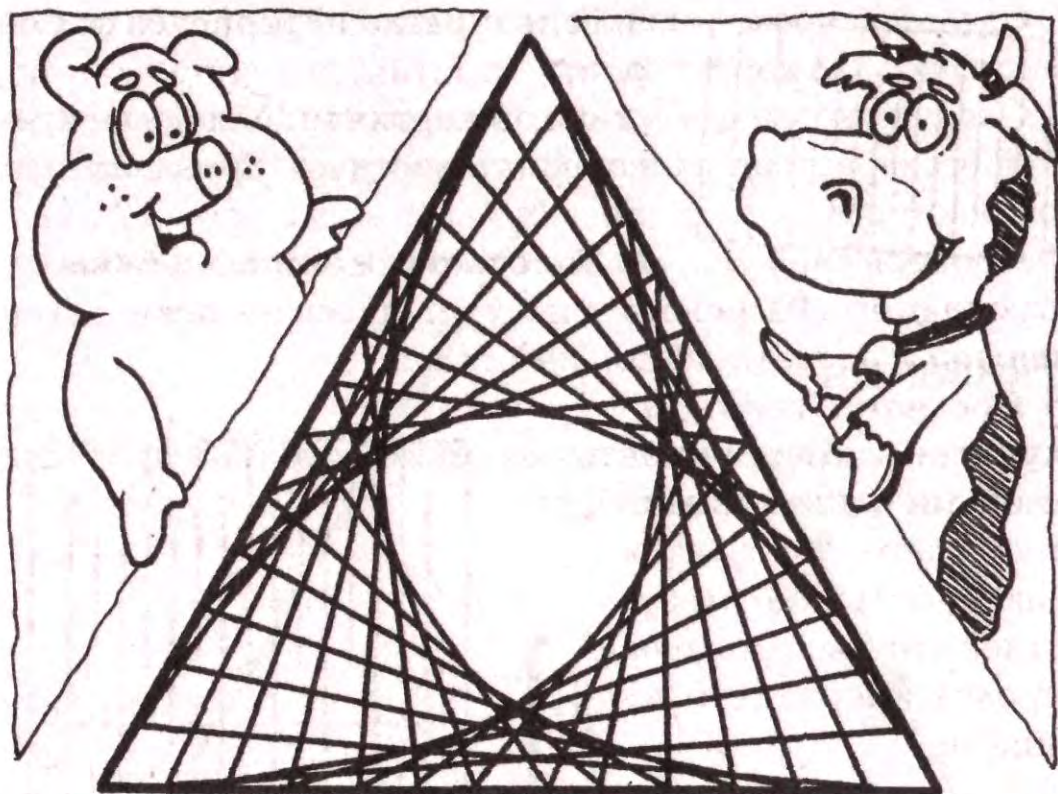
## В чём секрет

И снова топология! Так же как и в Невозможном Узле и Невероятной магии, топология помогает тебе делать то, что сначала кажется невозможным.

## Что ещё можно сделать

Ты можешь попробовать проделать то же самое с более большим листом бумаги. Помни, что число разрезов со стороны линии сгиба должно быть на один больше, чем с противоположной. Возможно, у тебя получится достаточно большое отверстие, чтобы пролезть через него вместе с другом.

# НЕОБЫЧНЫЙ УЗОР



Знаешь ли ты, что можно получить кривую линию, рисуя прямые? На изображении, построенном с помощью прямой линейки, некоторые линии кажутся кривыми. Такие картинki легко нарисовать самому, и к тому же это очень весело!

## Что потребуется

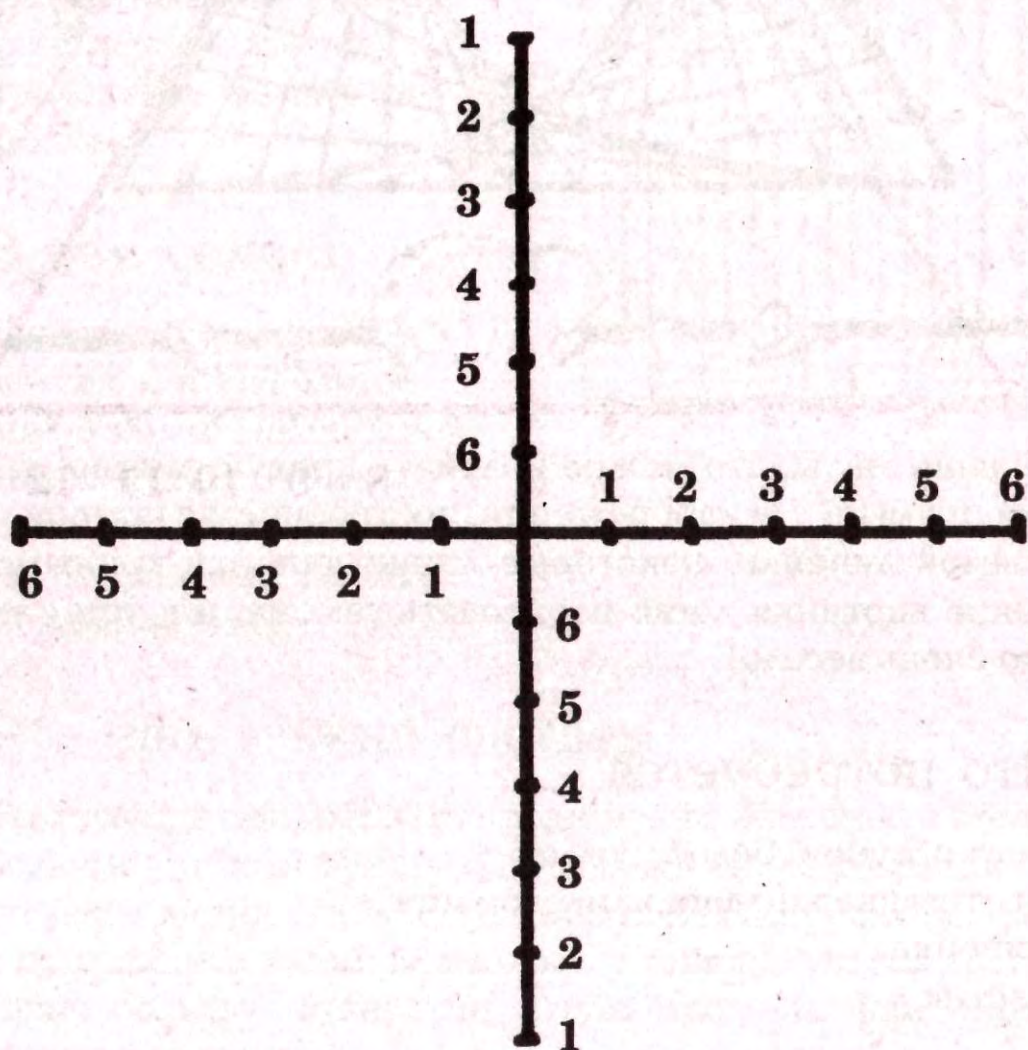
Лист обычной белой бумаги  
Цветные карандаши или фломастеры  
Линейка  
Ластик

## Что делать

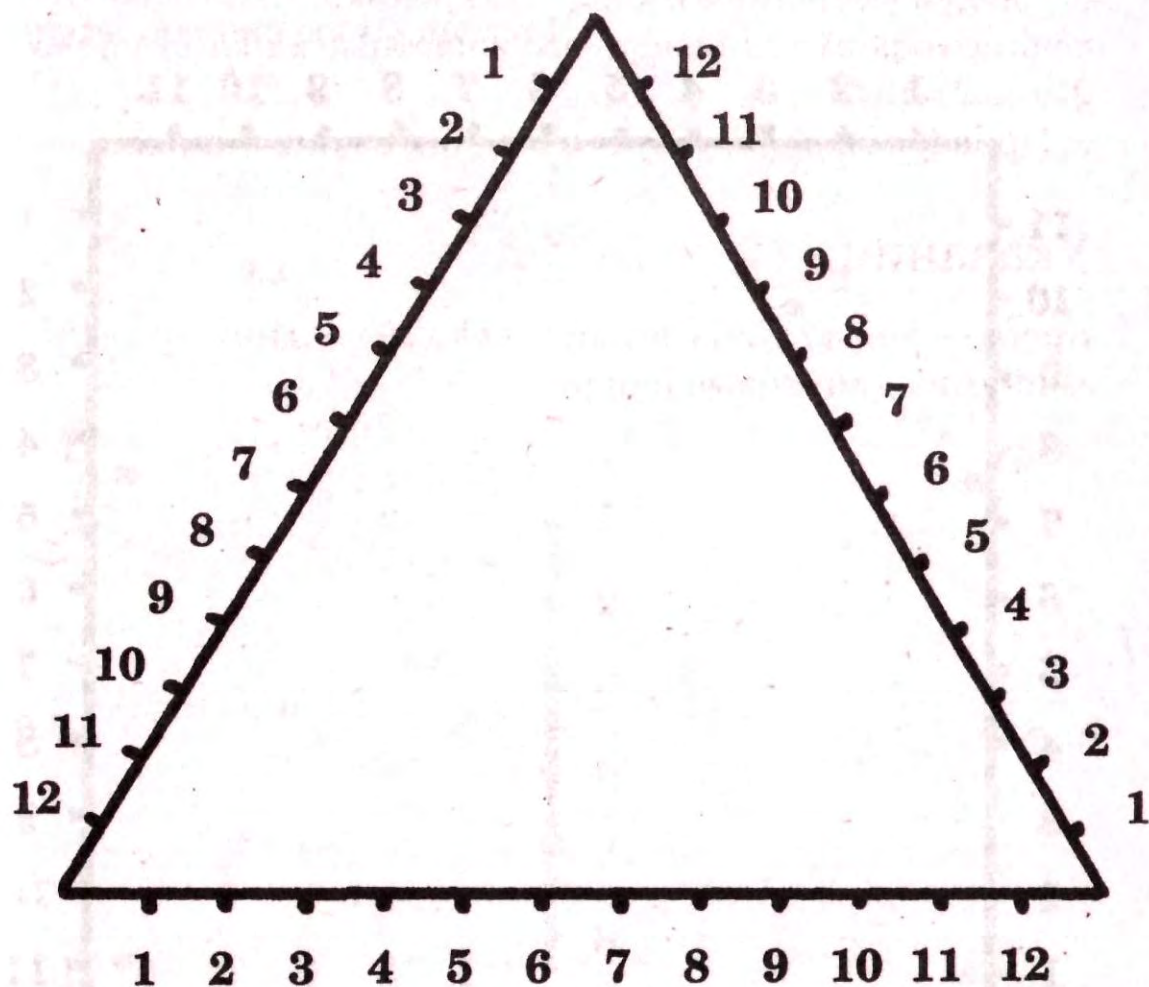
1. Сделай ксерокопию или аккуратно перерисуй пустые заготовки для картинок.
2. Следуй указаниям к каждой картинке. Для более красочного оформления используй цветные карандаши или фломастеры.
3. Проверь свой результат в ответах в конце книжки.

## Указания

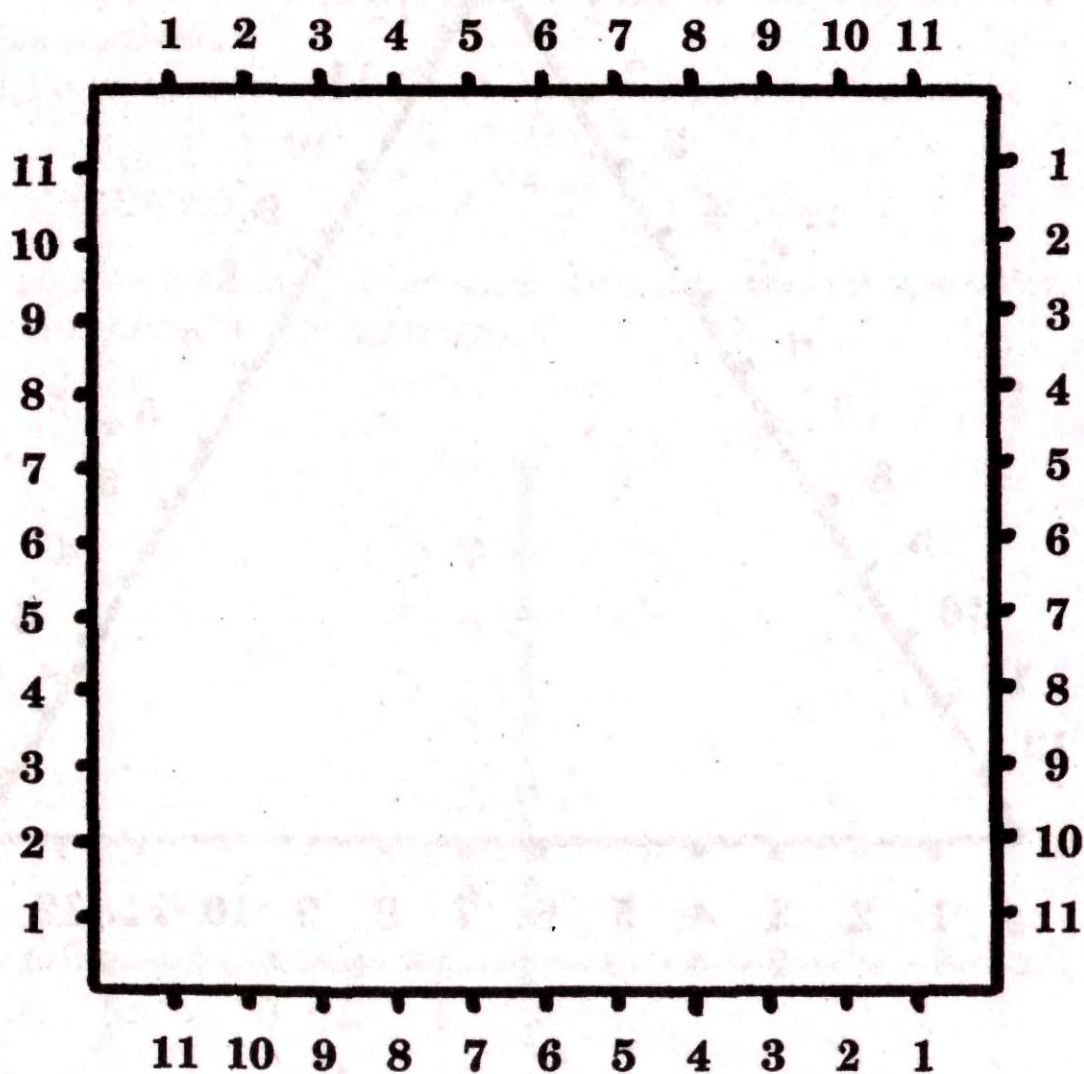
**Крест** — в каждой из четырёх секций соедини прямыми линиями одинаковые цифры.



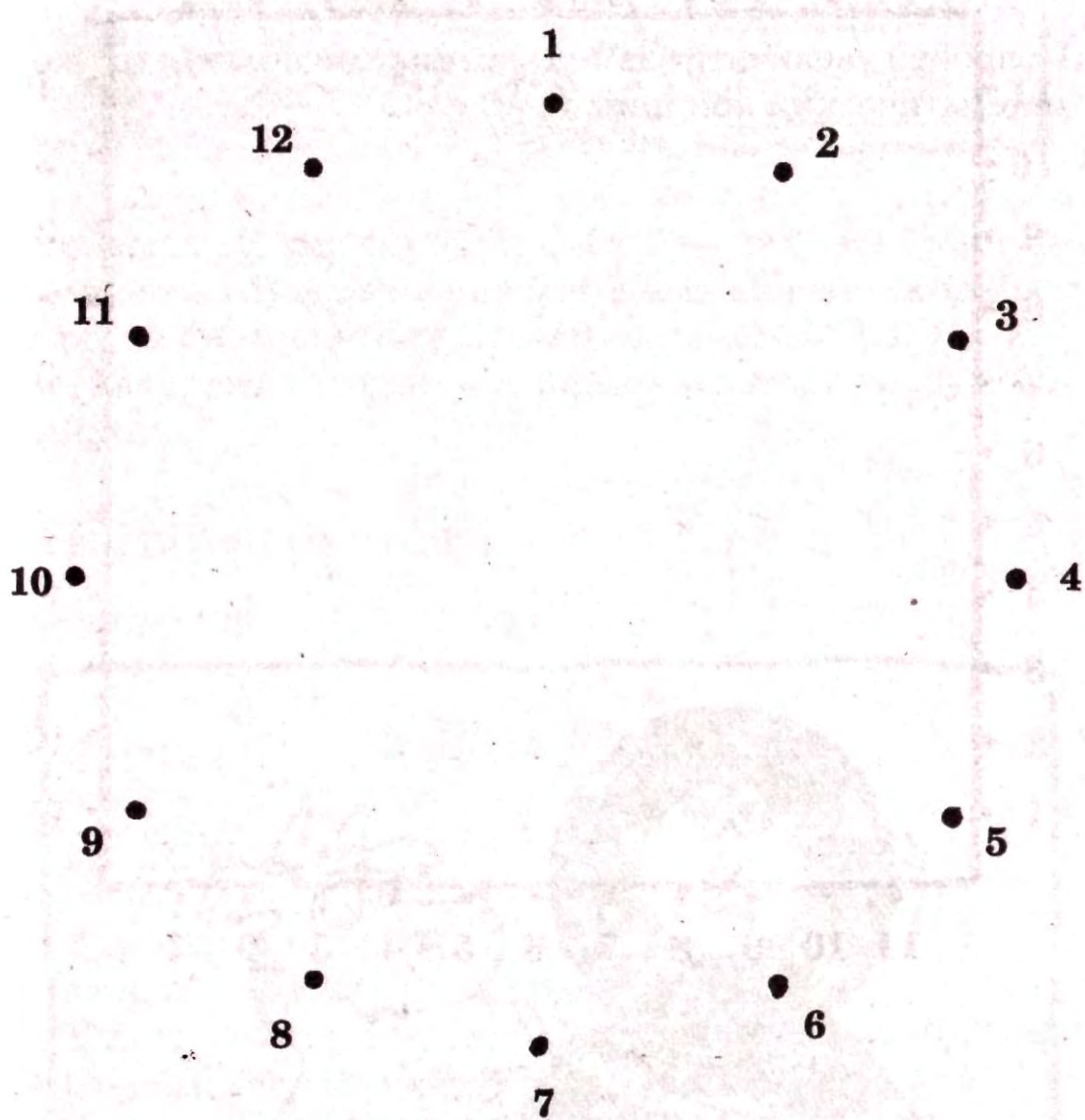
**Треугольник** — строй треугольники, соединяя прямыми линиями три точки с одинаковыми цифрами.



**Квадрат** — строй квадраты, соединяя прямыми линиями четыре точки с одинаковыми цифрами.



**Круг** — соедини прямыми линиями каждое нечётное число со всеми чётными. Например, соедини 1 с 2, 1 с 4, 1 с 6 и так далее, пока не вернёшься в ту точку, где начал. Затем соедини 3 с 4, 3 с 6, 3 с 8 и так далее, пока не вернёшься в ту точку, где начал. Продолжай двигаться по кругу, пока не вернёшься в 1.

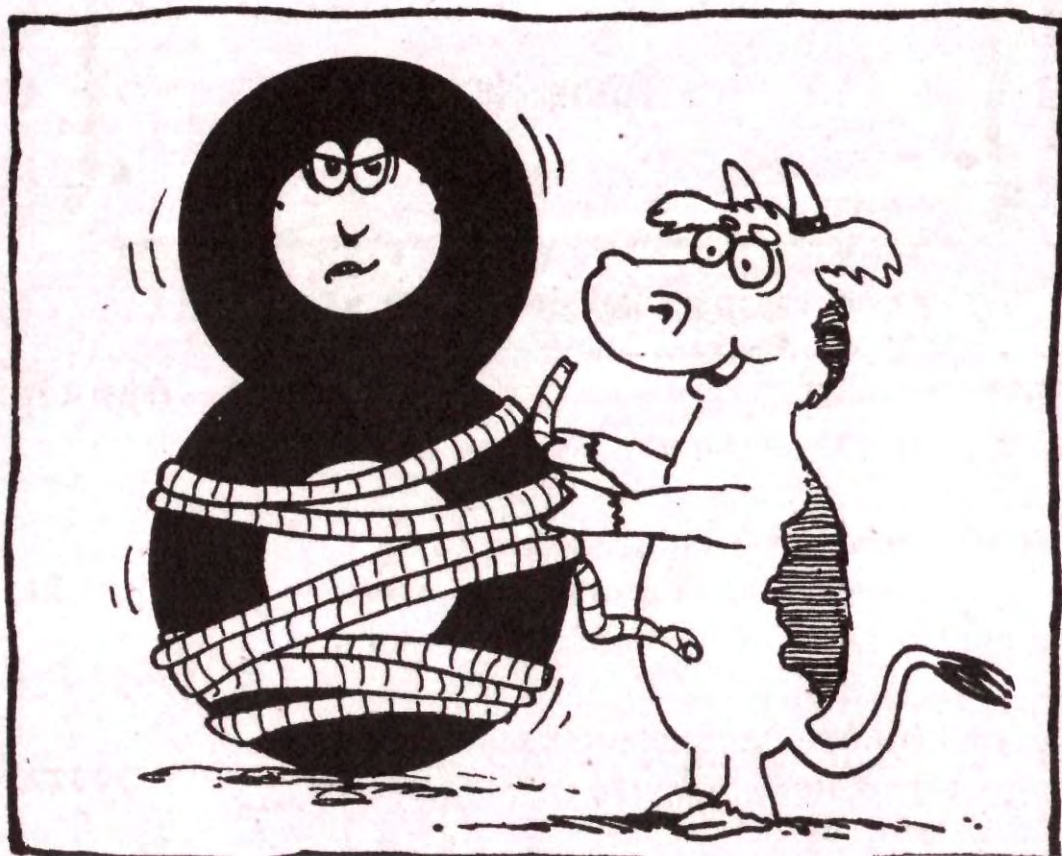


## В чём секрет

Все эти изображения построены по математическим принципам. Это создаёт видимость присутствия кривых линий, хотя они все прямые.

## Что ещё можно сделать

Попробуй увеличить размер картинку, используя тот же математический принцип.



# ТВОЁ ЛЮБИМОЕ ЧИСЛО



А знаешь ли ты, что калькулятор — это электронный волшебник. Нажав на определённые кнопки калькулятора, ты сможешь показать магемагический фокус. Вот два трюка с числами, которые удивят твоих друзей и близких.

## Что потребуется

Калькулятор

### Трюк №1

#### Что делать

1. Дай калькулятор своей подружке и скажи ей, чтобы она набрала число **37037**.
2. Спроси, какое у неё любимое число от 1 до 9.
3. В уме умножь её любимое число на 3.
4. Скажи, чтобы она умножила введённое число на то, что у тебя получилось после умножения.
5. В результате на дисплее калькулятора появится целая строка её любимых чисел.

#### Пример

7

$$(7 \times 3 = 21)$$

$$37037 \times 21$$

**777777**



## В чём секрет

Умножь 37037 на 3, и ты поймешь, в чем секрет.

### Трюк №2

#### Что делать

1. Дай своему другу калькулятор и скажи, чтобы он ввел своё любимое трёхзначное число.
2. Скажи, чтобы он ввёл число ещё раз, так чтобы получилось шестизначное число.
3. Пускай поделит это число на 7, затем на 11 и наконец на 13.
4. В результате на дисплее появится его любимое трёхзначное число.

**Пример**

123

123123

123

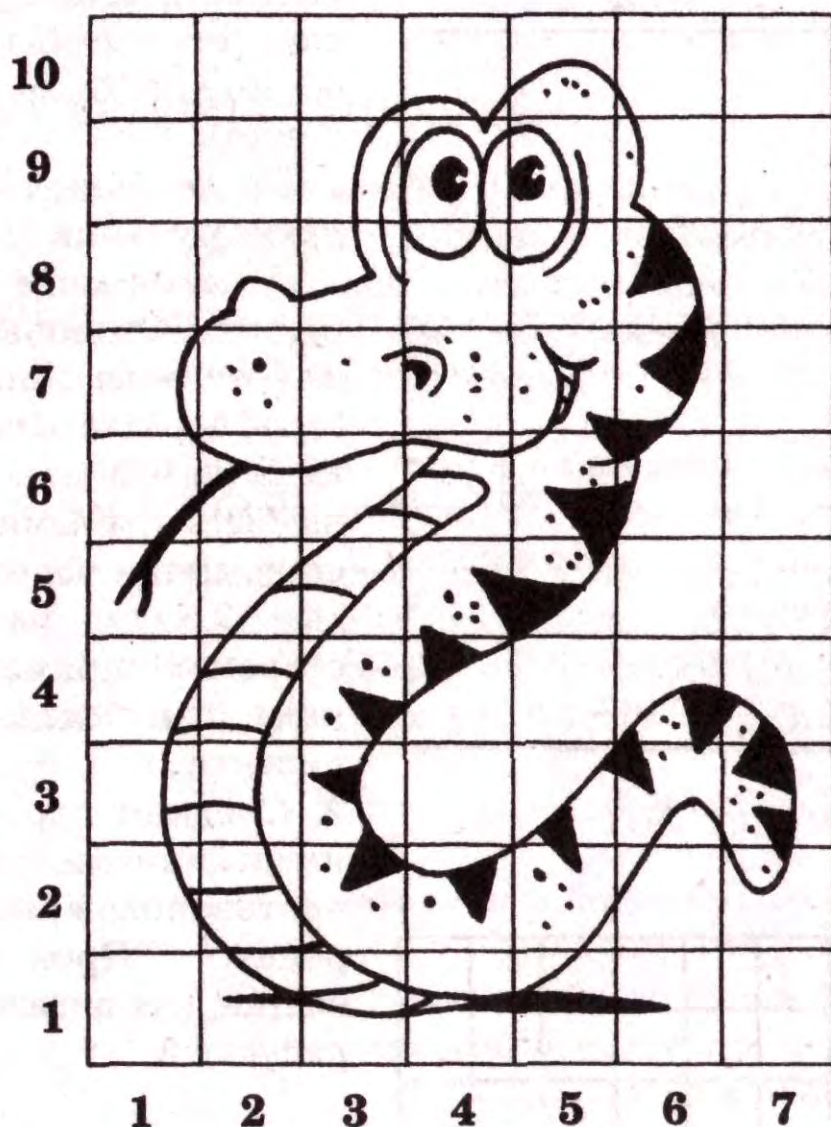
## В чём секрет

Ввести два раза одно и то же трехзначное число — это то же самое, что умножить его на 1001. Разделить на 7, 11 и 13 — то же самое, что разделить на 1001. Одна операция отменяет другую, и в результате получается исходное трёхзначное число.

#### Что ещё можно сделать

Выбери любое число от 1 до 9. Умножь его на 12345679 (обрати внимание, что 8 пропущена). Затем полученное число умножь на 9. Если число не помещается на дисплее твоего калькулятора, посчитай на бумаге. В результате ты получишь целую строку своих чисел. Умножь 12345679 на 9 и узнай, в чём секрет. Проверь ответ в конце книги.

# УВЕЛИЧЕНИЕ



Линзу используют для того, чтобы увеличивать рассматриваемый объект. Если посмотреть через линзу на отдалённый-маленький объект, то он будет казаться больше и ближе. Такого же результата можно добиться при помощи листка бумаги.

## Что потребуется

Линейка

Лист обычной белой бумаги (21,5 см × 28 см)

Цветные карандаши или фломастеры

Ластик

## Что делать

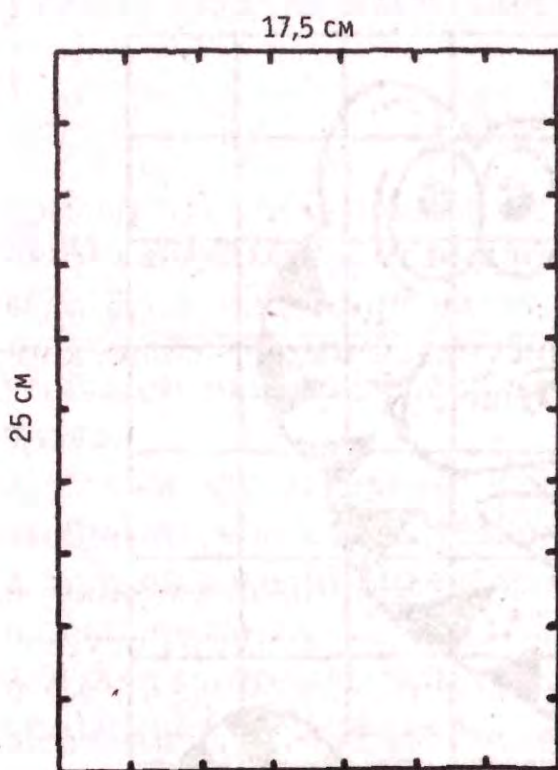


Рис. 1

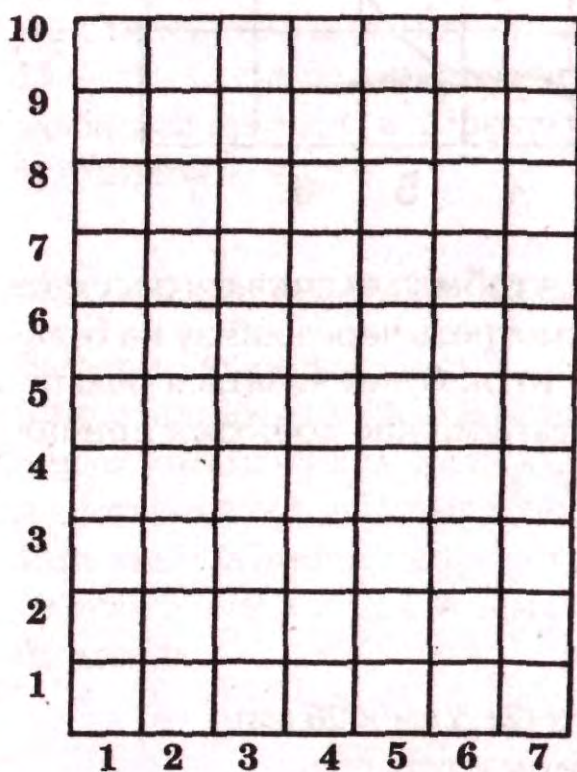


Рис. 2

Слегка наметь карандашом сетку, чтобы потом её можно было легко стереть.

1. По линейке нарисуй прямоугольник (17,5 см × 25 см) на листе белой бумаги. Стороны прямоугольника должны быть параллельны краям бумаги, а углы должны быть прямыми. Проставь метки через каждые 2,5 см на всех сторонах прямоугольника (как показано на рисунке 1).

2. Соедини параллельными линиями точки на противоположных сторонах. Пронумеруй клетки, как показано на рисунке 2.

## Увеличение картинки

1. Скопируй свой исходный рисунок на увеличенную сетку по одной клетке за раз. Пользуйся номерами столбцов и строк, чтобы не запутаться.

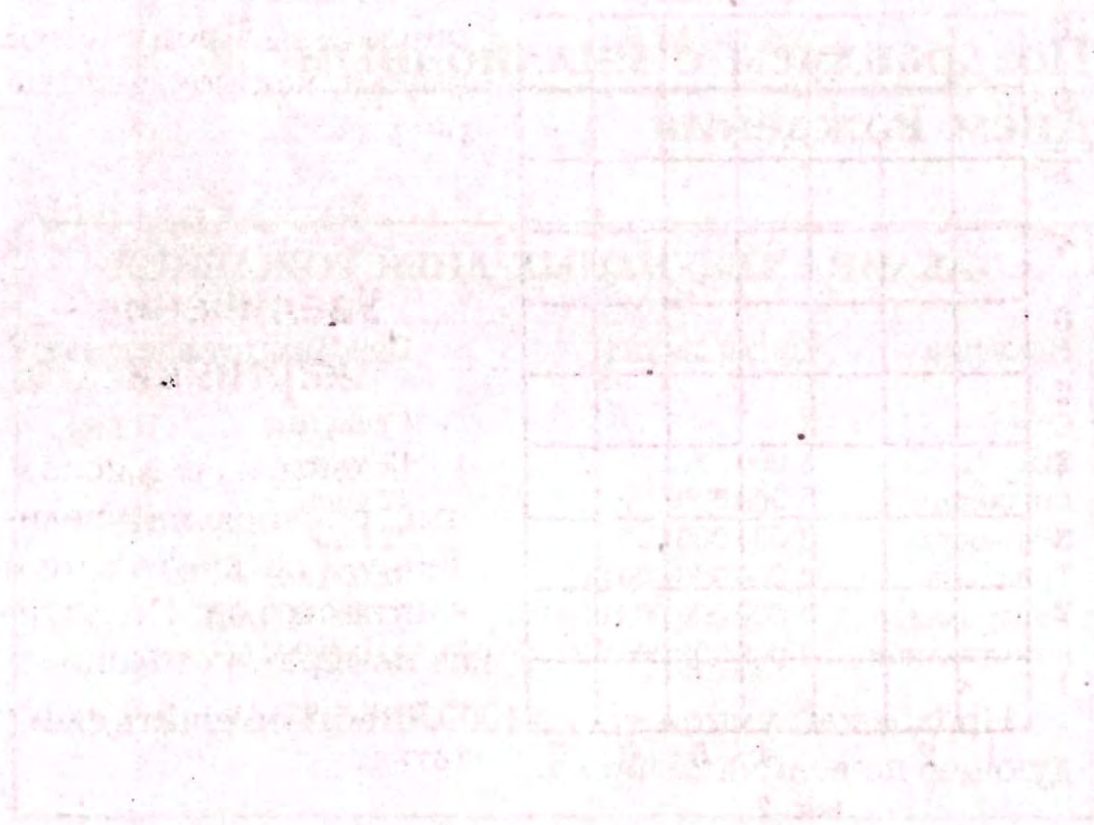
2. Раскрась увеличенную копию фломастерами или карандашами.
3. Сотри сетку.

## В чём секрет

Увеличенный рисунок похож на оригинал. Его размер больше, а очертания и пропорции те же. Каждая сторона клетки на увеличенной сетке примерно в 2,5 раза длиннее, чем на исходном рисунке. Следовательно, картинка получается в 6 раз больше.

## Что ещё можно сделать

1. Возьми огромный лист бумаги, метровую линейку, и ты сможешь сделать гигантскую копию любого рисунка.
2. Нарисуй маленькую сетку поверх любой картинке и увеличивай её! Так ты сможешь быстро украсить свою комнату!



# ОТВЕТЫ

## Египетские пирамиды

### Пирамида из трёх карт

<u>Ходы</u>	<u>А</u>	<u>Б</u>	<u>В</u>
Начало	1	-	-
1.	2	-	1
2.	3	2	1
3.	3	1	-
4.	-	1	3
5.	1	2	3
6.	1	-	2
7.	-	-	1

## Поздравляем с миллионным Днём Рождения

### ТАБЛИЦА СЕКУНДНЫХ ДНЕЙ РОЖДЕНИЯ

<u>Название</u>	<u>Число секунда</u>	<u>Приблизительное время</u>
Один	1	1 секунда
Тысяча	1 000	17 минут
Миллион	1 000 000	12 дней
Миллиард	1 000 000 000	32 года
Триллион	1 000 000 000 000	32 000 лет
Квадриллион	1 000 000 000 000 000	32 000 000 лет
Квинтиллион	1 000 000 000 000 000 000	32 000 000 000 лет

Продолжай умножать на 1000, чтобы получить следующее по величине число.

## Восхищу сущих сов

**98**

после 24 сложений 98 превратится в палиндром 881320023188.

**739**

после 17 сложений превратится в палиндром 5233333325.

## Пицца Пи

Объект	Длина окружности диаметр
Монета	3,1351351
Тарелка	3,1481481
Стол	3,1393443
Пицца	3,1390374
Земля	3,1414126

## Что дальше?

Один

Два

Три

Четыре

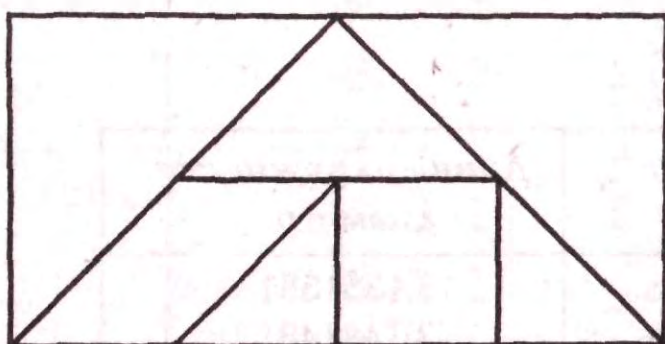
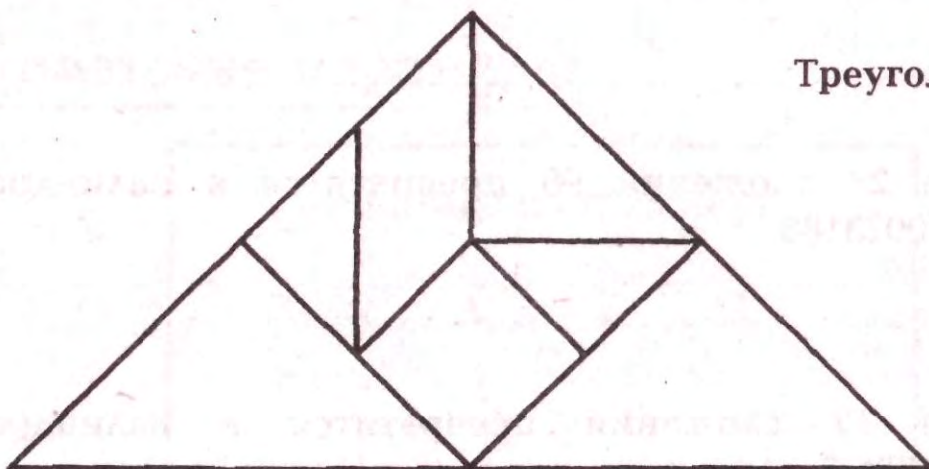
Пять

Шесть

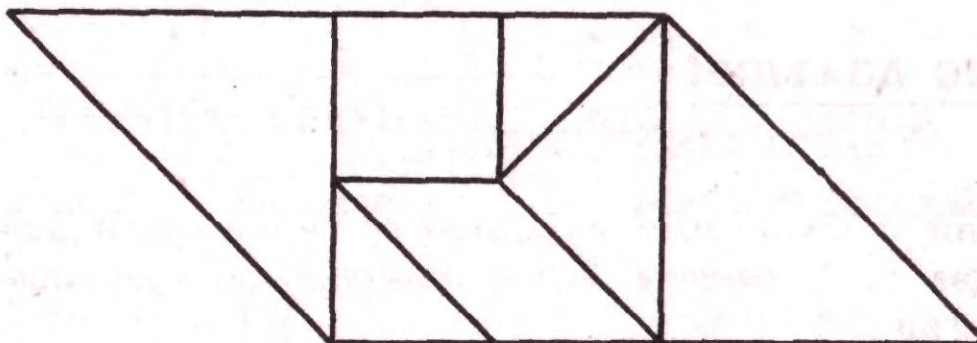
Семь → Восемь, Девять

# Китайская головоломка

Треугольник

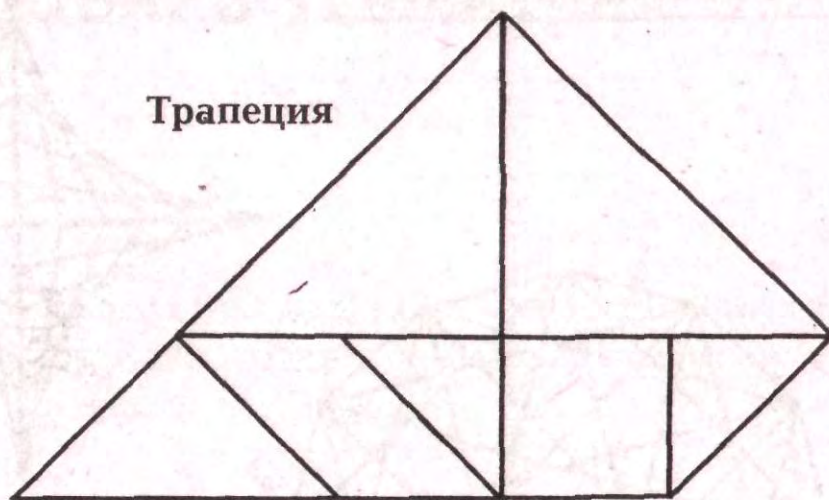


Прямоугольник

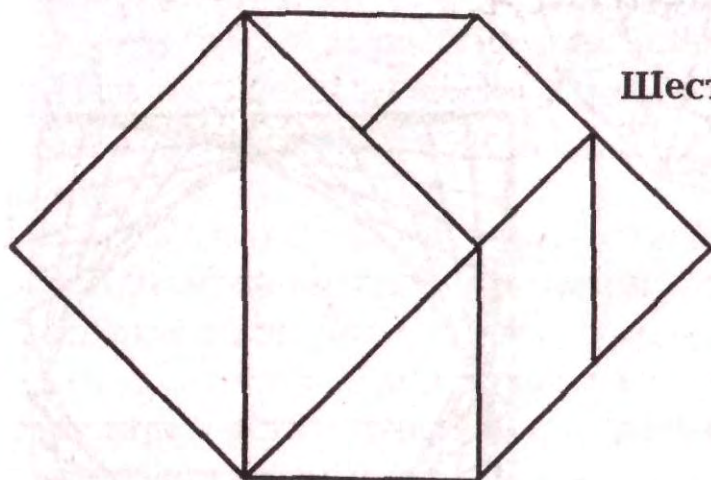


Параллелограмм

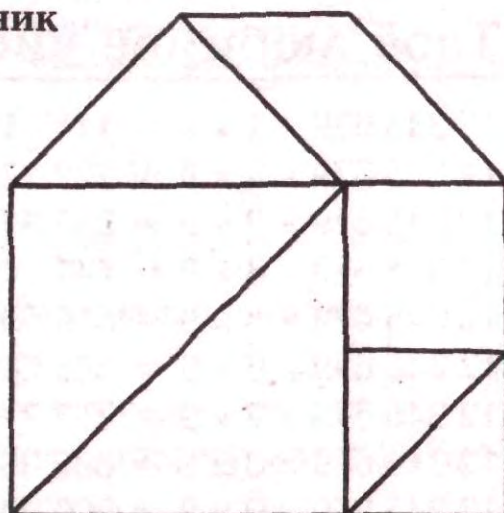
**Трапеция**



**Шестиугольник**

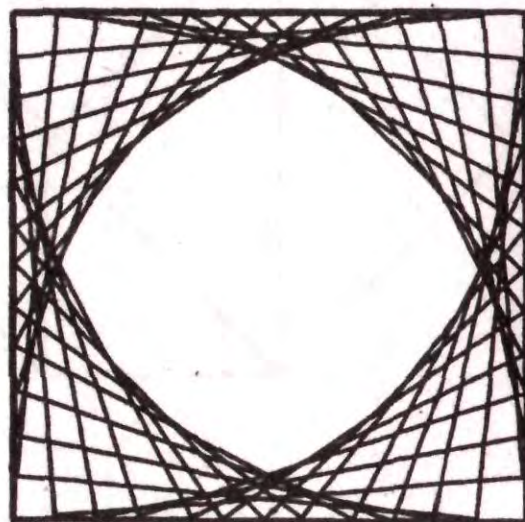
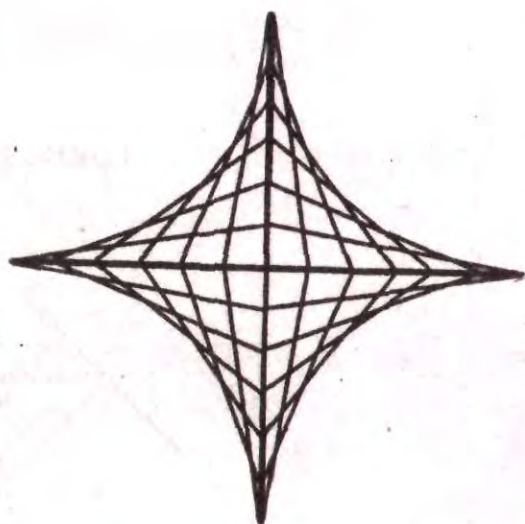
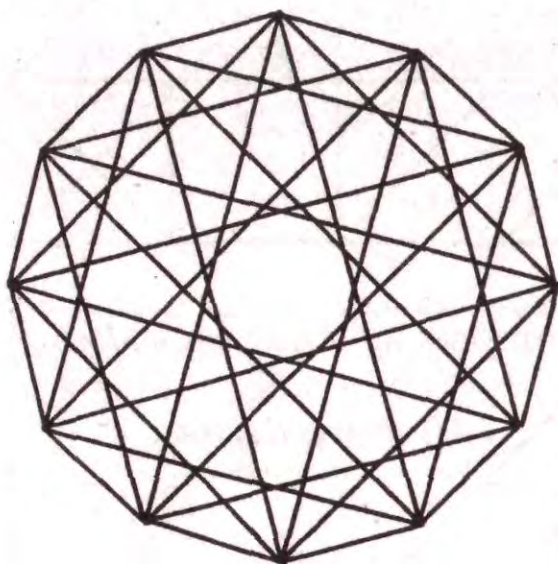


**Прямоугольный шестиугольник**





## Необычный узор



## Твоё любимое число

$$12\ 345\ 679 \times 1 \times 9 = 111\ 111\ 111$$

$$12\ 345\ 679 \times 2 \times 9 = 222\ 222\ 222$$

$$12\ 345\ 679 \times 3 \times 9 = 333\ 333\ 333$$

$$12\ 345\ 679 \times 4 \times 9 = 444\ 444\ 444$$

$$12\ 345\ 679 \times 5 \times 9 = 555\ 555\ 555$$

$$12\ 345\ 679 \times 6 \times 9 = 666\ 666\ 666$$

$$12\ 345\ 679 \times 7 \times 9 = 777\ 777\ 777$$

$$12\ 345\ 679 \times 8 \times 9 = 888\ 888\ 888$$

$$12\ 345\ 679 \times 9 \times 9 = 999\ 999\ 999$$

# СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Алгебра** — это раздел математики, в котором используются как цифры, так и буквы.  $5x + 6 = 21$  — это пример алгебраической задачи.

**Больше чем ( $>$ )** — символ, который используется для того, чтобы показать, что одно число больше другого. При этом большее число стоит слева.

**Вертикальная линия** — это линия, проходящая строго сверху вниз.

**Вершина** — это точка, в которой сходящиеся линии формируют угол.

**Високосный год.** В этом году 366 дней. Високосный год делится на 4 без остатка. Примеры: 1996, 1988, 1984, 1980.

**Возведение числа в квадрат** — это умножение числа на само себя. Пример:  $7 \times 7 = 49$ .

**Геометрический** — состоящий из линий, окружностей, углов и треугольников.

**Геометрия** — раздел математики, который изучает точки, линии, углы и разные фигуры.

**Год** — это промежуток времени, приблизительно равный 365,25 дням.

**Горизонтальная линия** — линия, которая проходит строго слева направо.

**Гравитация** — сила, которая притягивает все тела вниз.

**Двоичная система счисления** — система чисел, основанная на числе 2.

**Двучлен** — алгебраическое выражение, которое состоит из двух частей. Пример:  $2x + 1$ .

**День** — промежуток времени, равный 24 часам.

**Десятичная часть в периоде** — это десятичная часть числа, в которой цифра или группа цифр повторяется до бесконечности.

**Десятичная часть числа** — первое число справа от запятой, отделяющей десятичную часть.

**Десятки**. Пример: в числе 8376 число десятков равно 7.

**Диаметр** — отрезок, соединяющий две точки окружности и проведенный через ее центр.

**Диаметр Земли** приблизительно равен 12 757 км.

**Дюйм** — американская мера длины.

**Зеркальная симметрия** — это когда одна часть фигуры является зеркальным отображением другой.

**Квадрат** — это параллелограмм, у которого все стороны равны и все углы по 90 градусов.

**Квинтиллион** — название 1 с 18 нулями (1 000 000 000 000 000 000).

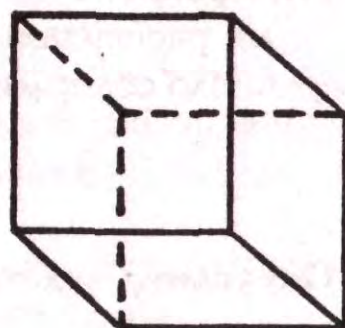
**Килограмм** — метрическая мера веса.

**Километр** — метрическая мера длины (= 1000 м).

**Китайская головоломка** — это головоломка, состоящая из 7 фигур, совмещая которые можно получить сотни фигур и форм.

**Коэффициент гравитации** — число, на которое нужно умножить свой вес, чтобы узнать, каким он будет на соответствующей планете.

**Куб** — трёхмерный объект с шестью квадратными сторонами одинакового размера.



Куб

**Матемагия** — магия, которая использует числа.

**Математические операции**  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ .

**Меньше, чем ( $<$ )** — символ, который используется для того, чтобы показать, что одно число меньше другого. При этом меньшее число стоит слева.

**Метеоролог** — человек, который изучает климат и погоду.

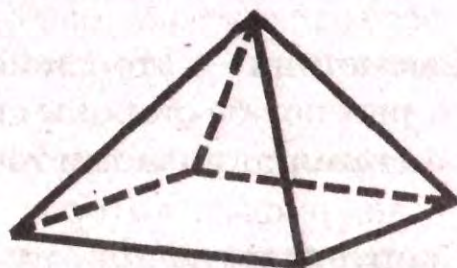
**Миллиард** — название 1 000 000 000.

**Миллион** — название числа 1 000 000 000.

- Миля** — американская мера длины, которая приблизительно равна 1,6 км.
- Минута** — промежуток времени, равный 60 секундам.
- Мнемоника** — искусство запоминания, т. е. слово, фраза, рифма, которая может помочь тебе запомнить что-либо.
- Многоугольник** — двухмерная замкнутая фигура, у которой две или более стороны.
- Нечётное число** — числа 1, 3, 5, 7, 9 ...
- Нумерология** — предписывает каждому человеку число, рассчитанное по его имени и дате рождения. Это число содержит информацию о твоей личности.
- Округлить** — дать приблизительный ответ, а не точный.
- Оригами** — японское слово, которое означает «складывать из бумаги».
- Остаток** — число, оставшееся после деления.
- Палиндром** — сочетание букв или цифр, которое читается одинаково слева направо и справа налево.
- Параллелограмм** — прямоугольник, у которого противоположные стороны параллельны.
- Параллельные линии** — линии, которые лежат в одной плоскости и не пересекаются.
- Периметр** — сумма длин всех сторон.

**Пи** — это число, равное отношению длины окружности к ее диаметру. Приблизительно равно 3,14.

**Пирамида** — трёхмерная фигура. В ее основании лежит треугольник.



**Площадь** — характеристика (размер) плоской фигуры.

**Подобные фигуры** — это фигуры, имеющие одинаковые формы, но разные размеры.

**Порядок выполнения математических операций** — правила о порядке выполнения математических операций. 1) действия в скобках; 2) возведение в степень; 3) умножение (слева направо); 4) сложение и вычитание (слева направо).

**Последовательность** — это совокупность чисел, записанных в определённом порядке. Пример: 3, 6, 9, 12...

**Приблизительно равно ( $\approx$ )** — символ, который показывает, что ответ близок к реальному значению.

**Прямой угол.** Угол, равный 90 градусам.

**Прямоугольник** — параллелограмм с 4 прямыми углами.

**Радиус** — расстояние от центра окружности до любой её точки.

**Расстояние** = скорость  $\times$  время.

**Сантиметр** — одна сотая метра.

**Сетка** — вертикальные и горизонтальные параллельные линии, как на шахматной доске.

**Симметрия** — это свойство фигур, предметов, у которых по обе стороны срединной линии все части представляют полное и точное повторение.

**Скорость звука** приблизительно равна 330 м/с.

**Скорость света** — приблизительно равна 300 000 км/с.

**Скорость.** Скорость, с которой движется рассматриваемый объект.

**Среднее арифметическое** — сумма всех чисел, поделённая на их количество.

**Сумма** — это результат сложения.

**Таны** — семь фигур китайской головоломки.

**Топология** — это раздел математики, в нём изучают формы и то, что с ними происходит, если их складывают, тянут, сгибают или же растягивают, изменяя их форму.

**Трапеция** — четырёхугольник с неравными сторонами, две из которых параллельны.

**Треугольник** — многоугольник, у которого три стороны.

**Триллион** — название числа 1 000 000 000 000.

**Фаренгейта шкала** — температурная шкала.

**Формула** — алгебраическое выражение, которое отражает определённый математический факт или правило. Пример: площадь прямоугольника равна произведению длины на ширину ( $S = a \times b$ ).

**Цельсия шкала** — температурная шкала метрической системы.

**Центр окружности** — точка, которая равноудалена от всех точек окружности.

**Циркуль** — инструмент для вычерчивания окружностей.

**Цифра** — любой символ от 0 до 9. Их используют для написания чисел. Пример: 6593 — число из четырёх цифр.

**Час** — промежуток времени, равный 60 минутам.

**Чётные числа** — 0, 2, 4, 6, 8, 10...

**Число единиц.** Пример: в числе 8376 число единиц равно 6.

**Число сотен.** Например: в числе 8376 число сотен равно 3.

**Шестиугольник** — многоугольник с шестью сторонами.



# Метрическая таблица величин

## Перевод в метрическую систему

<u>Если тебе известна величина в</u>	<u>Умножь на</u>	<u>Получишь величину в</u>
Дюймах	2,54	сантиметрах
Футах	30,5	сантиметрах
Ярдах	0,91	метрах
Милях	1,6	километрах

## Перевод из метрической системы

<u>Если тебе известна величина в</u>	<u>Умножь на</u>	<u>Получишь величину в</u>
Миллиметрах	0,04	Дюймах
Сантиметрах	0,4	Дюймах
Метрах	3,3	Футах
Километрах	0,62	Милях

## ОБ АВТОРЕ

Раймонд Блум был учителем математики более 25 лет. В 1991 году он написал книгу «Матемагия», сборник множества забавных числовых магических головоломок. Его вторая книга, «Математические шутки, головоломки и игры», вышла в 1994 г. Это потрясающее собрание веселых математических задач. Обе книги адресованы детям от 9 лет и старше и учителям для использования на уроках.

Р. Блум выступал на бесчисленных региональных и федеральных конференциях по математике, делясь опытом школьной «магии» с другими учителями. Многие годы он также представлял свое числовое магическое шоу для начальной и средней школы в качестве «профессора Числительного». Этот профессор демонстрирует детям магическую, веселую сторону математики: «матемагию» и «арифметрюки». Р. Блум — лауреат нескольких учительских наград, среди которых звание Учитель года 1994 штата Висконсин. В настоящее время он преподает математику в школе в Мэдисоне в Висконсине.

## О ХУДОЖНИКЕ

Джеф Синклер рисовал карикатуры и комиксы с тех пор, как научился держать в руке карандаш. Он — лауреат нескольких региональных и федеральных конкурсов карикатур и юмористических рисунков. В свободное от рисования время Джеф любит перестраивать свой дом и кормить голодных рыбок в садовом пруду. Теперь его можно также найти в виртуальном пространстве — в Интернете. Сейчас он живет в Канаде с женой, двумя детьми и золотистым ретривером.

*Издание для досуга*

**Автор Раймонд Блум**

**Иллюстрации Джефа Синклера**

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧКИ**

Перевод с английского  
*Всеволода Андреевича Березкина*

Ответственный редактор *О. В. Згоровова*  
Технический редактор *Н. И. Духанина*  
Корректор *И. Н. Мокина*  
Компьютерная верстка *Л. А. Быковой*

ООО «Издательство АСТ»  
170002, РФ, г. Тверь, пр-т Чайковского, д. 27/32

ООО «Издательство Астрель»  
129085, г. Москва, пр-д Ольминского, д. 3а

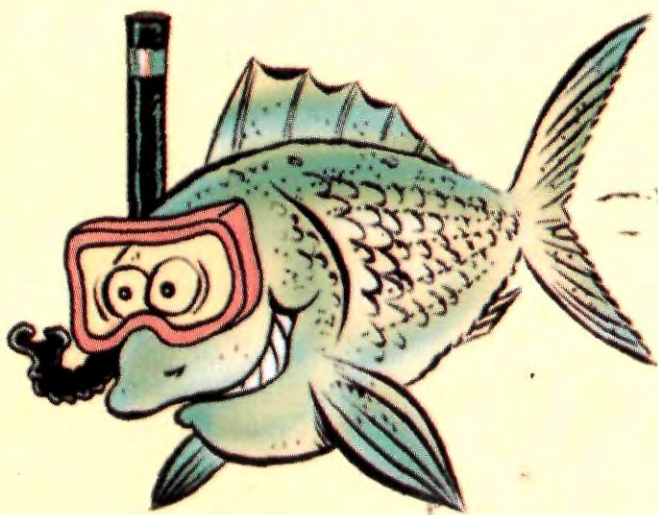
Наши электронные адреса: [www.ast.ru](http://www.ast.ru)  
E-mail: [astpub@aha.ru](mailto:astpub@aha.ru)

ОАО «Владимирская книжная типография»  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.

Качество печати соответствует  
качеству предоставленных диапозитивов

## Математика может быть волшебной!

Эти шутки, головоломки, тесты на запоминание и другие задания заставят вас потрудиться. Все, что вам нужно, – это карандаш, лист бумаги и некоторые бытовые предметы. Отгадайте число, задуманное вашим приятелем. Нарисуйте половину рисунка, а бумага сама дорисует вторую. Измерьте температуру воздуха с помощью... сверчка. Или попробуйте решить многие другие забавные задачи. Нарисуйте прямые линии, замыкающиеся в кольцо. Научите свой калькулятор всегда показывать ваше любимое число. Сконструируйте свой увеличитель: возьмите любимый рисунок и увеличьте его, пользуясь только карандашом и бумагой. Наслаждайтесь математикой!



ISBN 5-17-035299-9



9 785170 352999