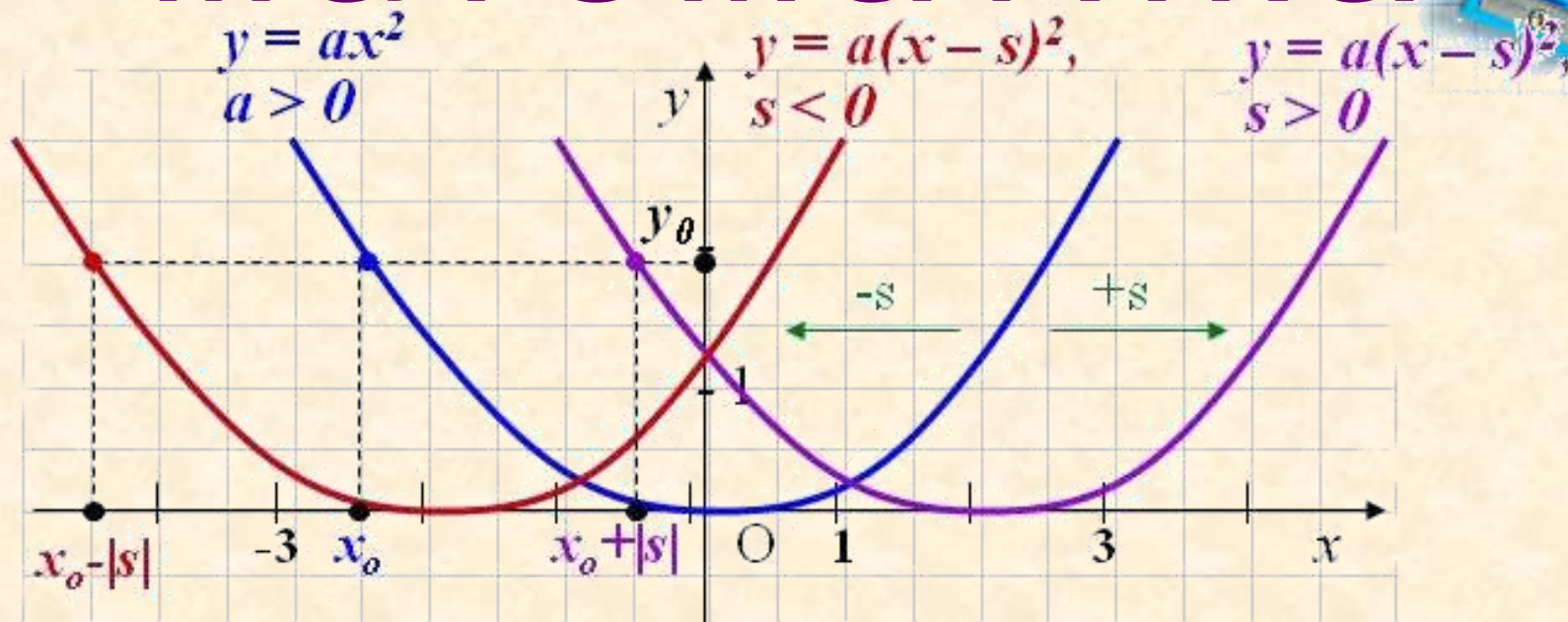


# Занимательная математика



**Математика – волшебная наука, которая поможет вам развить эти умения и способности. И неважно, какую профессию вы выберете: строителя или кондитера, программиста или фермера, врача или экономиста, - полученные математические знания всегда пригодятся.**

**Изучение математики можно сравнить с нелегким, но увлекательным путешествием по удивительной стране.**





# Первые записи чисел

Первыми придумали запись чисел древние шумеры. Они пользовались всего двумя цифрами. Вертикальная черточка обозначала одну единицу, а угол из двух лежащих черточек – десять.

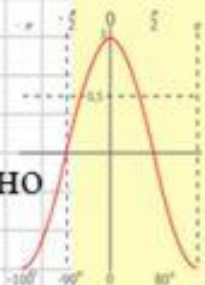
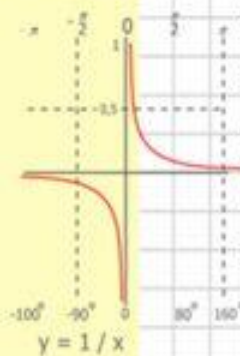
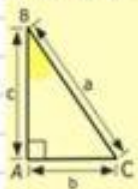
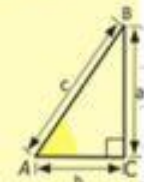
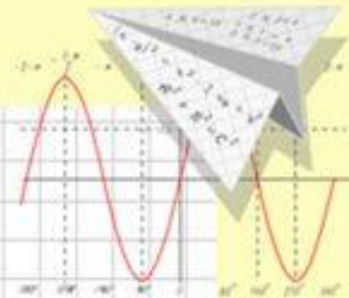
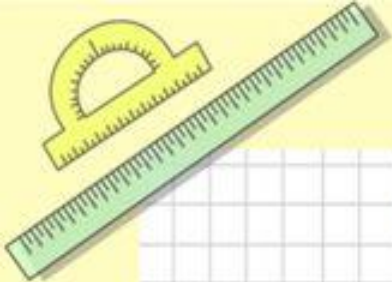


# Математика

## Интересные факты

Английский математик Абрахам де Муавр в престарелом возрасте однажды обнаружил, что продолжительность его сна растёт на 15 минут в день. Составив арифметическую прогрессию, он определил дату, когда она достигла бы 24 часов — 27 ноября 1754 года. В этот день он и умер.

У числа Пи есть два неофициальных праздника. Первый — 14 марта, потому что этот день в Америке записывается как 3.14. Второй — 22 июля, которое в европейском формате записывается 22/7, а значение такой дроби является достаточно популярным приближённым значением числа Пи.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$y = \cos x$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

MyShared

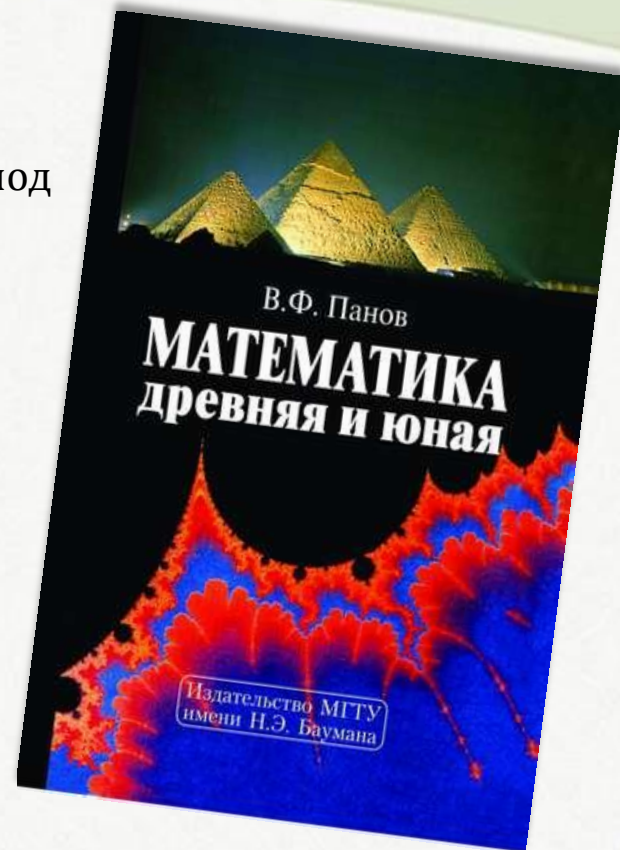


**В1**

**П 16**

**Панов, Владилен Федорович.**

Математика древняя и юная / В. Ф. Панов ; под ред. В. С. Зарубина. - 2-е изд., испр. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 647 с. : ил.

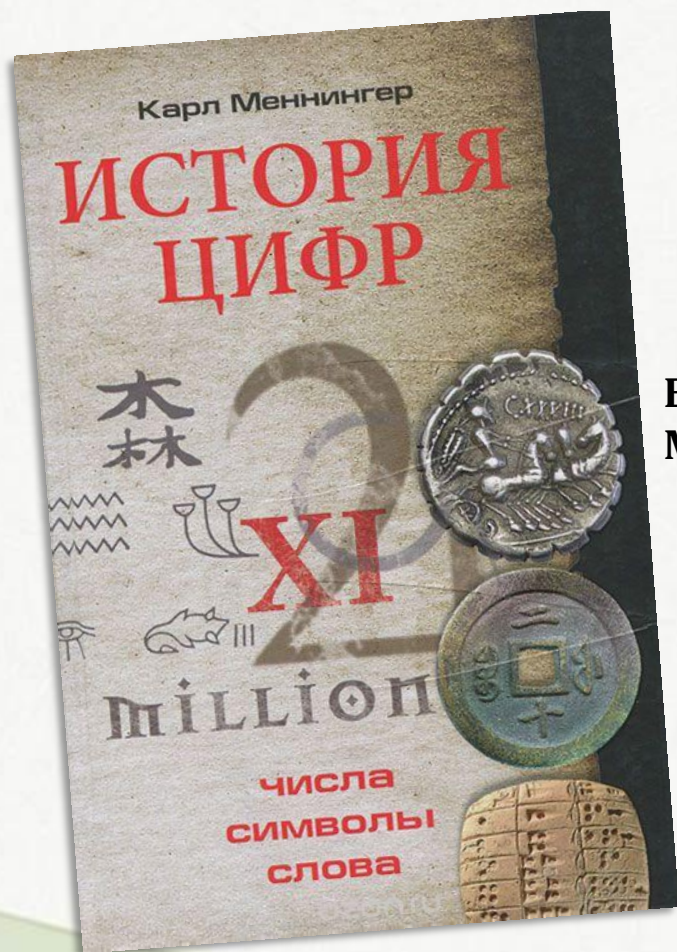


**В1**

**М 50**

**Меннингер, Карл.**

История цифр. Числа, символы, слова / Карл Меннингер. - Москва : Центрполиграф, 2011. - 543 с. : ил.

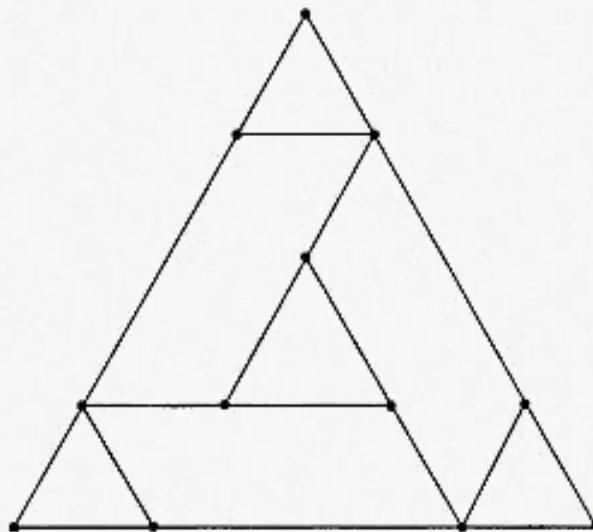




51  
Г 20

**Гарднер, Мартин.**

Математические головоломки и развлечения : перевод с английского / М. Гарднер ; под ред. Я. А. Смородинского. – Москва : Мир, 1971.

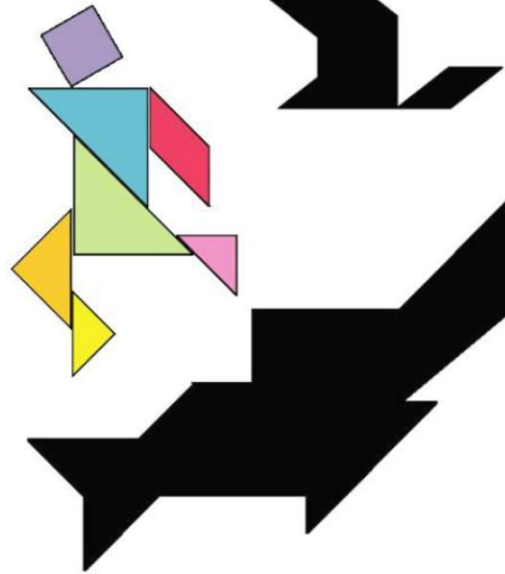
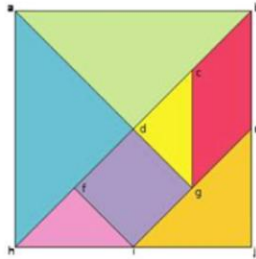






# Танграм

- Древнейшей китайской головоломкой считают танграм. В ней из семи элементов неправильной формы нужно составлять фигуры на плоскости.





# Вопросы от великих математиков

## От Пифагора

Часто знает и дошкольник, что такое треугольник.

А уж вам-то как не знать!

Но совсем другое дело – быстро, точно и умело

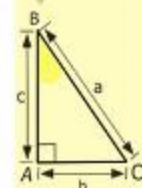
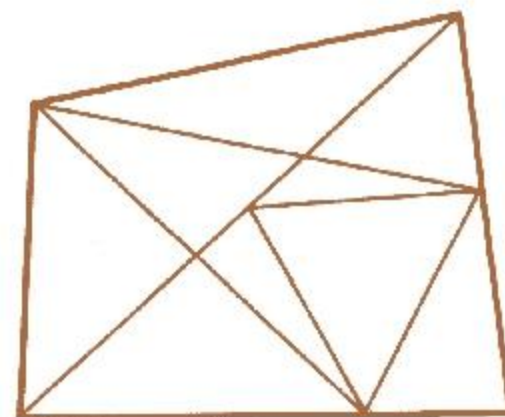
Треугольники считать

Например, в фигуре этой  
Сколько разных? Рассмотри!

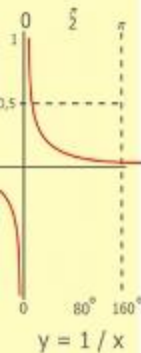
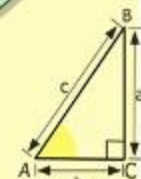
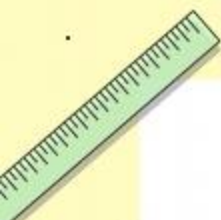
Всё внимательно исследуй –  
И по краю, и внутри!



**Ответ:** 18.



- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

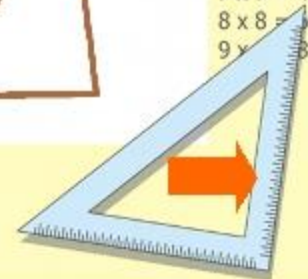


$$\begin{cases} y = \sin 30 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$





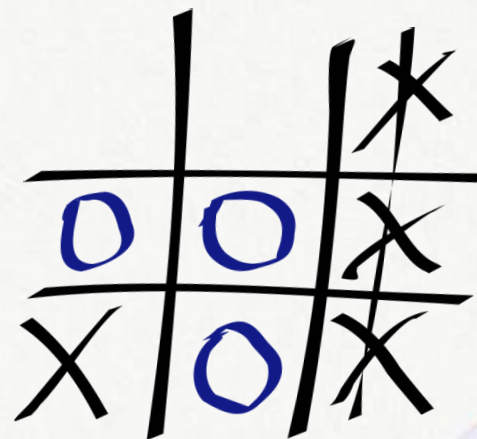
51

В1

Г 20

Гарднер, Мартин.

Крестики-нолики : перевод с  
английского / М. Гарднер. - Москва : Мир,  
1988. - 352 с. : ил.

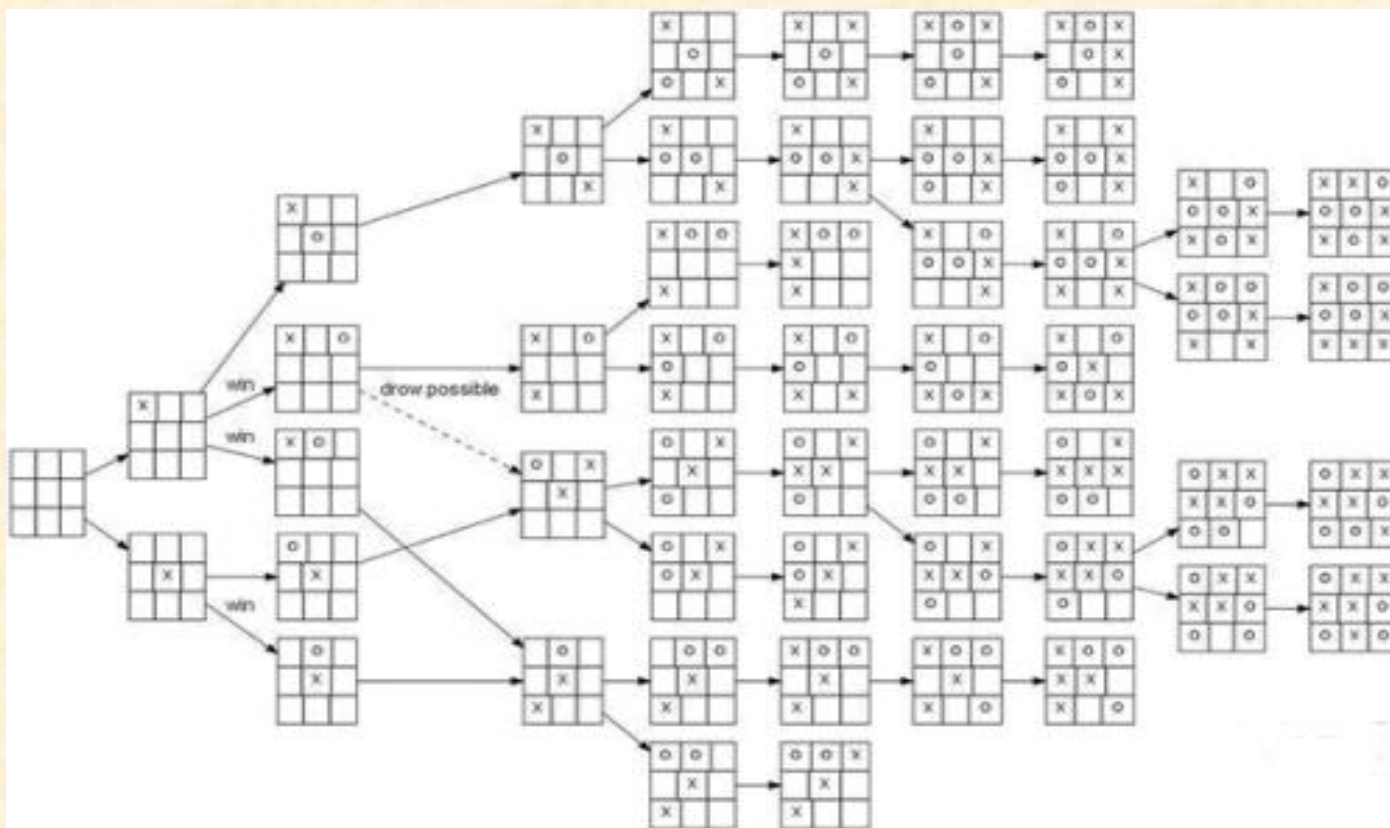




# Крестики-нолики, или ТИК-ТАК-

ТОУ\* - Ну, это так же просто, как сыграть в крестики – нолики, и так же легко, как не учить уроков. По-моему, мы могли бы придумать способ хоть капельку посложней, Гек Фин.

Марк Твен «Приключения Гекельберри Финна»

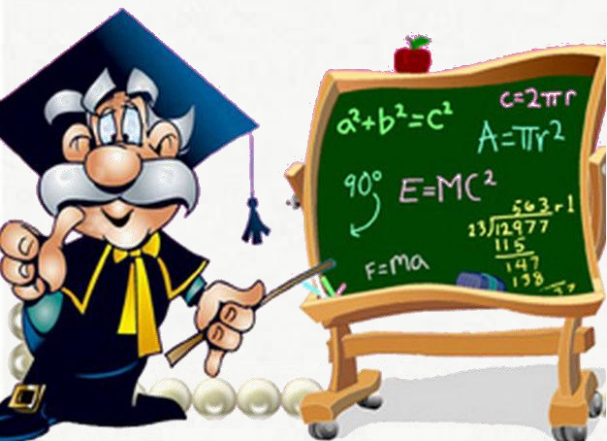


\*Тик-так-тоу – английское название игры в крестики-нолики, берущее своё название от слов детской считалочки

51  
В1  
Г 20

Гарднер, Мартин.

Математические чудеса и тайны.  
Математические фокусы и головоломки :  
сокращенный перевод с английского / М.  
Гарднер ; под ред. Г. Е. Шилова. - 5-е изд.,  
стер. - Москва : Наука, 1986. - 127 с. : ил.



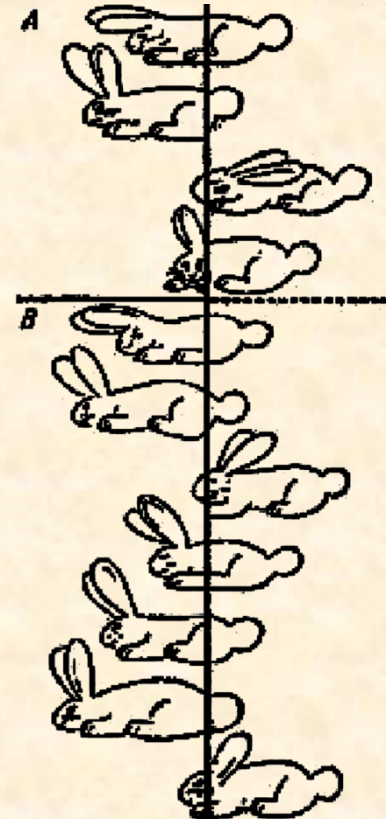


# Исчезающий воин

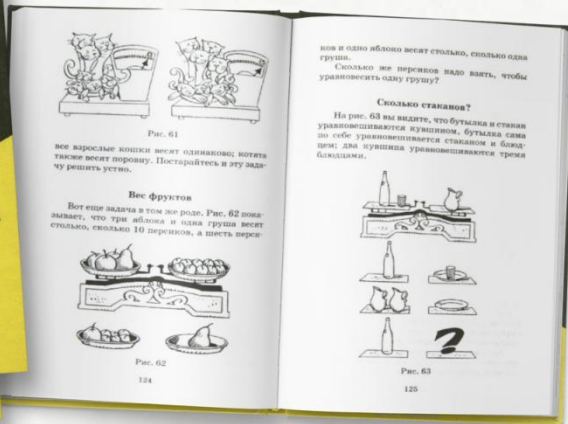


Если рисунок разрезать по окружности, а затем внутреннюю часть начать поворачивать против часовой стрелки, то фигуры сначала разделятся на части, затем соединятся вновь, но уже по-иному. Когда стрелки совместятся на С.З., на рисунке будет 12 воинов, а не 13.

Рисунок разрезать по толстой линии и поменять местами прямоугольники А и В. Один кролик исчезнет, оставив после себя пасхальное яйцо. Если вместо перестановки прямоугольников разрезать правую половину рисунка по пунктирной линии и поменять местами правые части, число кроликов увеличится до 12 и появятся смешные детали



# Пропавший кролик



**В1  
П 27**

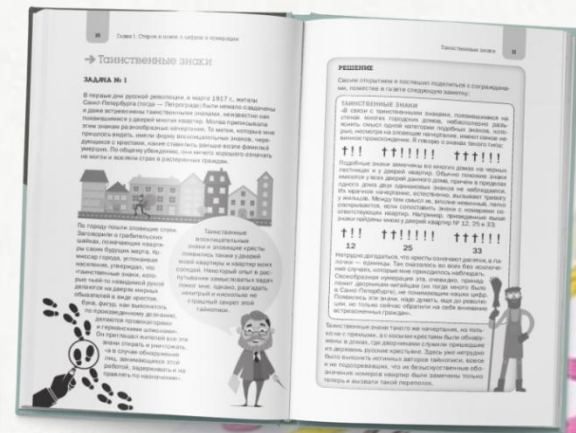
**Перельман, Яков Исидорович.**

**Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман. - Москва : Триада : Литера, 1994. - 174 с. : ил.**

**В1  
П 27**

**Перельман, Яков Исидорович.**

**Занимательная арифметика / Я. И. Перельман. - Москва : Триада : Литера, 1994. - 167 с. : ил.**

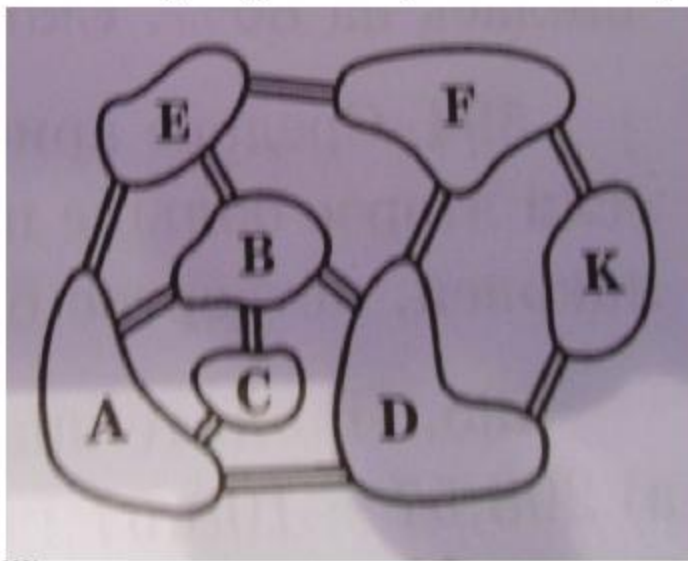




# Вопросы от великих математиков

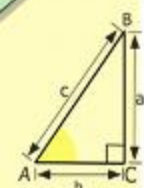
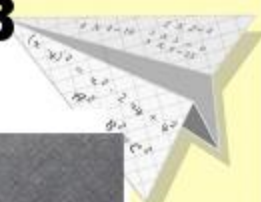
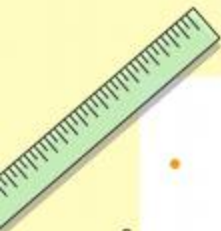
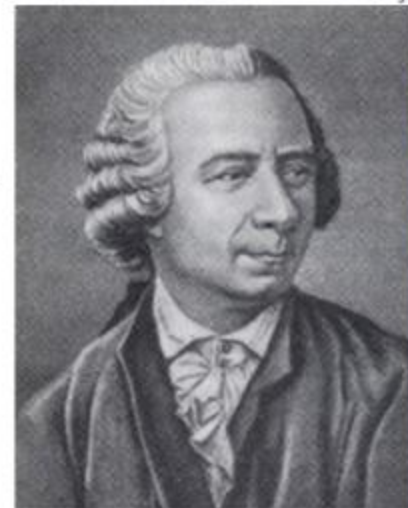
## От Леонарда Эйлера

На озере семь островов, которые соединены между собой мостами так, как показано на рисунке. На какой остров должен доставить катер путешественников, чтобы они могли пройти по каждому мосту и только один раз?



**Ответ:**

$E \Rightarrow A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow A \Rightarrow D \Rightarrow B \Rightarrow E \Rightarrow F \Rightarrow D \Rightarrow K \Rightarrow F$ , или с острова  $F$ :  $F \Rightarrow K \Rightarrow D \Rightarrow F \Rightarrow E \Rightarrow B \Rightarrow D \Rightarrow A \Rightarrow C \Rightarrow B \Rightarrow A \Rightarrow E$ .



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

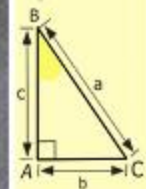
$$\sin 90^\circ = 1$$



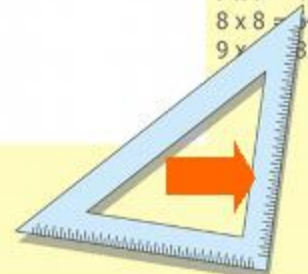
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





### 70. Живой масштаб

Для обмера предметов средней величины, не имея под рукой измерительной линейки или ленты, можно поступать так. Надо нагнуть веревочку или палец от конца протянутой в старую руку до противоположного плеча — это и есть у взрослого мужчины приблизительно два метра. Другой способ измерить примерно длину метра состоит в том, чтобы отложить по правой ладони шесть «четвертей», т. е. шесть расстояний между концами большого и указательного пальцев, расположенных как можно шире.



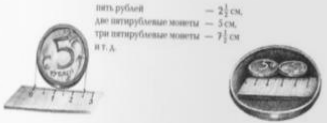
Рис. 1. Что надо измерять на своей руке, чтобы обойтись потом без измерительной линейки.

Последнее указание вводит нас в искусство мерить «голыми руками». Для этого необходимо лишь предельно точно измерить кисть своей руки и твердо запомнить результаты измерения. Что же надо измерять в кисти своей руки? Прежде всего ширину ладони, как показано на нашем рисунке 1. У взрослого человека она равна примерно 10 см, у вас она, быть может, меньше, и вы должны знать, на сколько именно меньше. Затем нужно измерить, как далеко у вас расстояние между концами преднего и указательного пальцев, раздвинутых во максимальном пальце, считая от основания большого пальца, как указано на рис. 1, г. И наконец, измерить расстояние между концами большого пальца и мизинца, когда они широко разведены, как на рис. 1, д.

Пользуясь ладонь «живым масштабом», вы можете производить приблизительные измерения многих предметов.

### 71. Измерение при помощи монет

Хорошую службу также могут сослужить наши металлические монеты современной чеканки. Не многим известно, что номинальная пятирублевая монета в точности равна 2½ см, так что номинальные радиусы для пятирублевых монет дают 3 см. Значит, если у вас имеется при себе несколько монет, то вы сможете довольно точно измерить следующие длины:

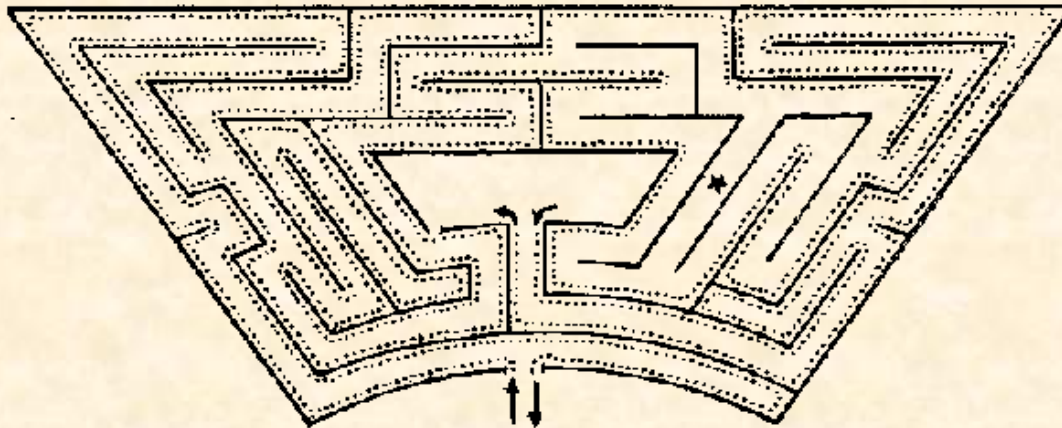
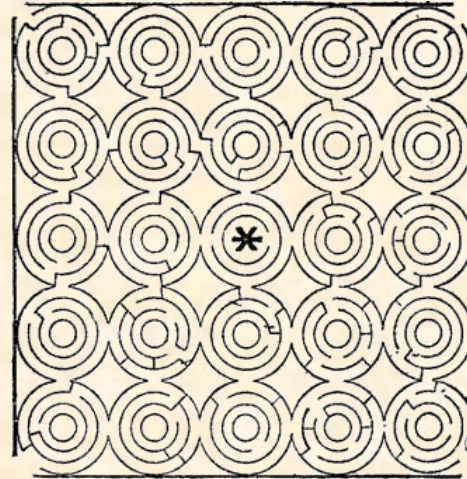


**В1**  
**П 27 Перельман, Яков Исидорович.**  
 Занимательные задачи и опыты / Я. И.  
 Перельман. - Домодедово : ВАП, 1994. - 527 с. : ил.





# Блуждание в лабиринте



**Как выбраться из лабиринта?**

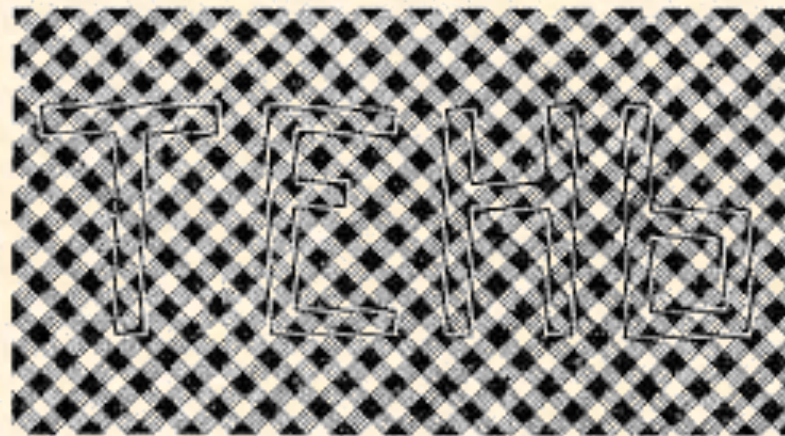
**Надо идти по лабиринту, ведя по его стенке правой рукой,- или левой, безразлично, - но только одной все время.**

# Обманы зрения. Оптические иллюзии



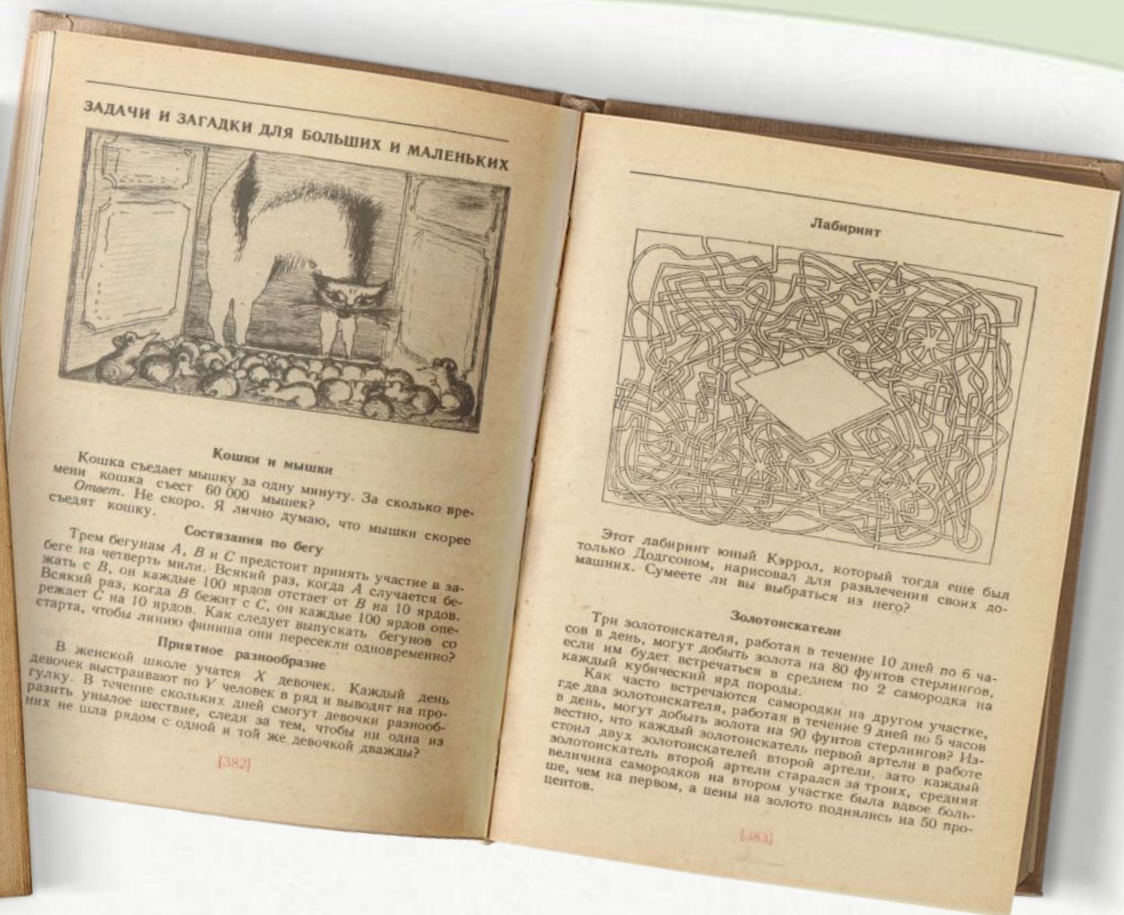
Кривые линии этой фигуры кажутся спиралью, между тем это окружности, в чем легко убедиться, водя вдоль них палочкой.

И кажется, что эта спираль крутится.



Буквы этой надписи поставлены прямо





51

В1

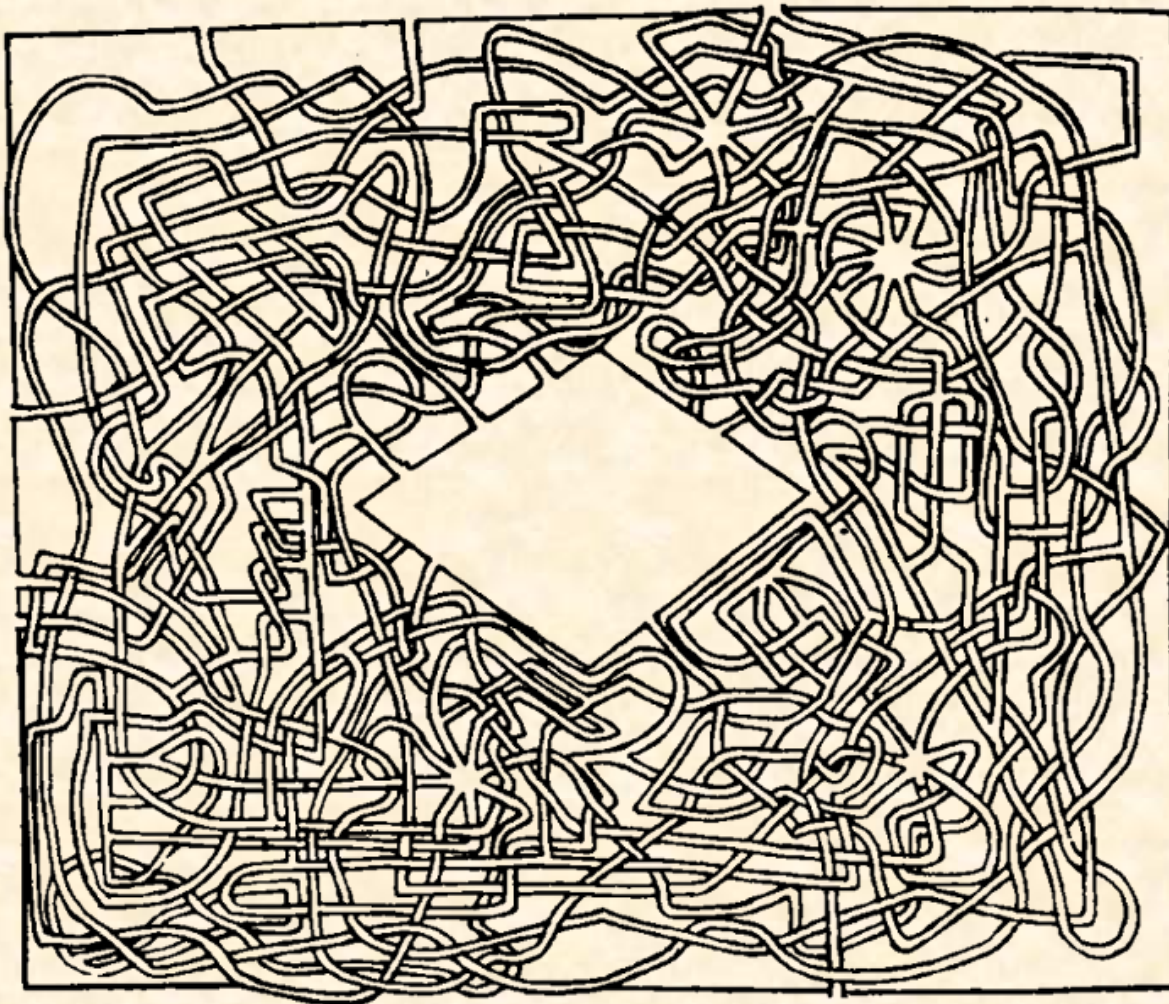
К 98 Кэрролл, Льюис.

История с узелками : перевод с английского / Л. Кэрролл ; под ред. Я. А. Смородинского. - 2-е изд., стер. - Москва : Мир, 1985. - 408 с. : ил.





# Лабиринт



Этот лабиринт юный Кэррол, который тогда ещё был только Додгсоном, нарисовал для развлечения своих домашних. Сумеете ли вы выбраться из него?



51

В1

Г 46 Гик, Евгений Яковлевич.

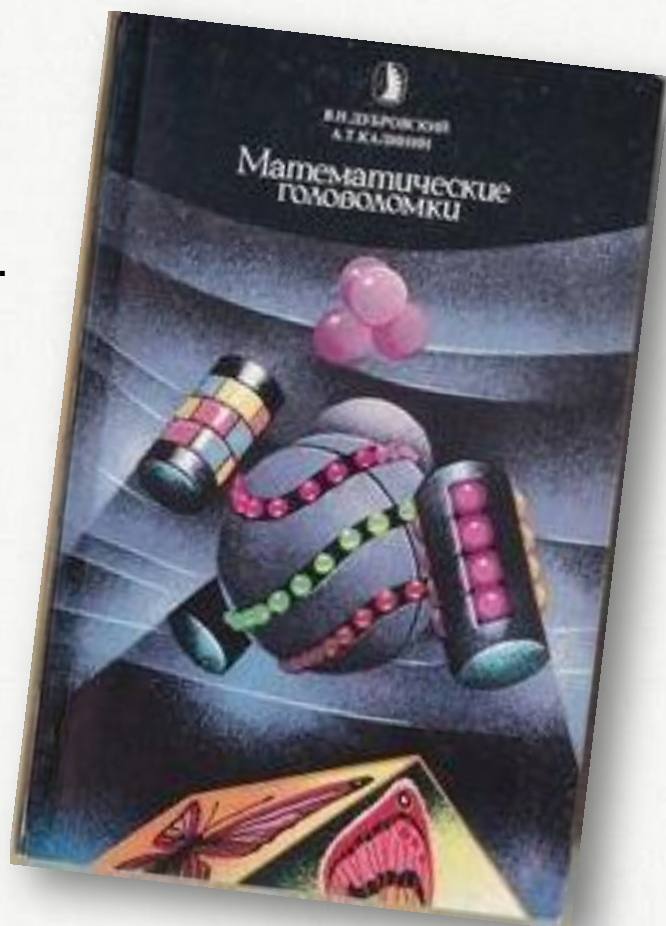
Занимательные математические игры /  
Е. Я. Гик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва  
: Знание, 1987. - 159 с. : ил.



51

В1

Д 79 **Дубровский, Владимир Натанович.**  
Математические головоломки. Вып. 1.  
До и после кубика Рубика / В. Н.  
Дубровский, А. Т. Калинин. - Москва :  
Знание, 1990. - 144 с.





# Вопросы от великих математиков

## От Сэмюэля Лойда

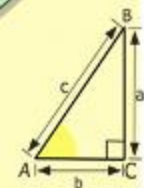
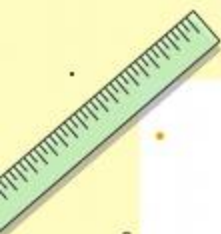


Какая знаменитая и всем известная с самого детства популярная игра была придумана еще в конце 19 века?

Это род механической головоломки с перемещением сегментов.

Представляет собой набор одинаковых квадратных фишек с нанесёнными числами, заключённых в квадратную коробку.

**Ответ:** Ллойд заявил, что изобрел пятнашки в 1891 году. А придумал прототип пятнашек Нойес в 1874 году.



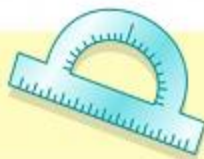
$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

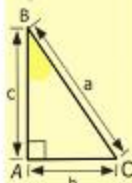
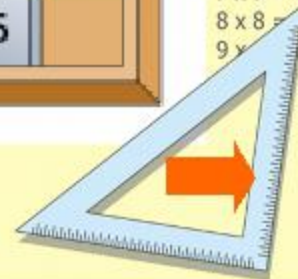


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



**Математику уже  
затем учить надо, что  
она ум в порядок  
приводит.**

*М.В. Ломоносов*



Дорогие друзья!

Все эти книги находятся на абонементе научной и учебной литературы. Предлагаем приятно провести время, отгадывая загадки великих математиков.

