

Удивительные
математические

ГОЛОВО ЛОМКИ

85 занимательных
задач для взрослых
и детей

= 100
= 100
= 81

= 100
= 100

= 100 + 36
= 100 + 25

= 36 + 9 + 1

= 81 + 36 + 25 + 4 + 1

148 = 144 + 4

149 = 100 + 4

12

8

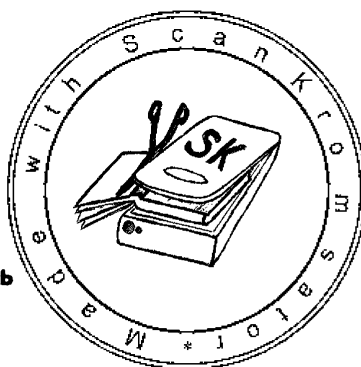
2

УДИВИТЕЛЬНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ

85 занимательных задач
для взрослых и детей

Адам Харт-Дэвис
Иллюстрации Джефа Синклера

Москва
АСТ • Астрель
2003



УДК 159.9

ББК 88.37

X22

Настоящее издание является авторизованным переводом книги «Amazing Math Puzzles», опубликованной в 1998 году издательством Sterling Publishing Co, Inc., New York

Перевод с английского *Е. Ю. Гупало*

Компьютерный дизайн обложки — студия «Дикобраз»

Харт-Дэвис А.

X22

Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей / А. Харт-Дэвис; Пер. с англ. Е. Ю. Гупало; Ил. Дж. Синклера. — М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 93,[3] с.: ил.

ISBN 5-17-015356-2 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-04674-5 (ООО «Издательство Астрель»)

ISBN 0-8069-9667-6 (англ.)

Книга содержит 85 занимательных математических задач, которые будут интересны и взрослым, и детям.

Рекомендуется всем, кто хочет развить логическое мышление, наблюдательность, смекалку, быстроту восприятия.

УДК 159.9

ББК 88.37

Подписано в печать 13.05.03. Формат 84×108^{1/32}.
Усл. печ. л. 5,04. Доп. тираж 10000 экз. Заказ № 1050.

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

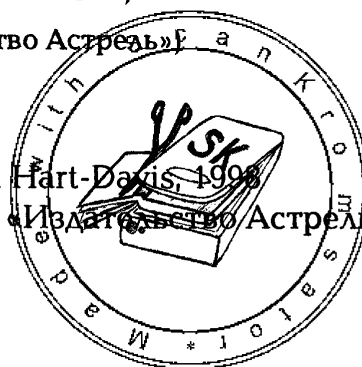
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.Д.008286.12.02 от 09.12.2002 г.

ISBN 5-17-015356-2 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-04674-5 (ООО «Издательство Астрель»)

ISBN 0-8069-9667-6 (англ.)

© Adam Hart-Davis, 1998
© ООО «Издательство Астрель», 2003



Моему дорогому отцу

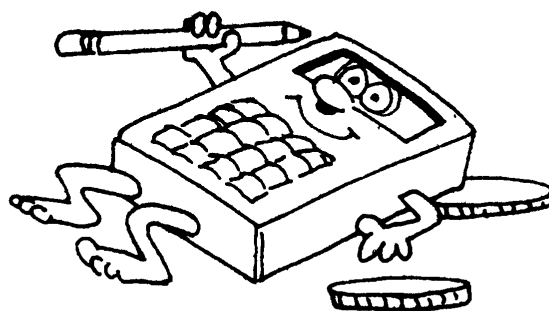
Автор благодарен всем, кто пробудил в нем интерес к математике: от первого учителя мистера Тернера до Архимеда, Эратосфена, Диофанта, Иана Стюарта и Дэвида Уэллса

Содержание

Введение 5

Головоломки 7

Невидимые носки 8
Подбираем перчатки 9
С днем рождения! 10
Липкие рукопожатия 11
Волк, коза и капуста 12
В поход всей семьей 13
Трудное восхождение 14
Газонокосильщики 15
Девять монеток 16
Восемь монет 17
Хитрые коммуникации 18
Чет-нечет и теннисные мячики 19
Зеркальное письмо 20
Перевертыши-палиндромы 21



Кубик сыра 22
Картофельные пары 23
Сахарные кубики 24
Да здравствуют
бутерброды! 26
Расставляем бутылки 27
Кто последний? 28
У кого нечетное число? 29
Ведьино зелье 30
Ведьмин коктейль 31
Пицца и меч 32
Четвертый удар 33
Карандаши
и квадраты 34

- Карандаши
и треугольники 35
- Кругом велосипеды 36
- Весенние цветы 37
- Полуторная ферма 38
- Трехчетвертное ранчо 39
- Две коробки конфет 40
- Блохастые псы 41
- Вокруг рубля 42
- Скользящие рубли 43
- Загадка на пикнике 44
- Ищем золото 45
- Прыгающие лягушки 46
- Ползающие ящерицы 47
- Погрызенный
калькулятор 48
- Раздавленный
калькулятор 49
- Завязываем! 50
- Развязываем! 51
- Квадратики и кубики 52
- Кубики и квадратики 53
- Дедушка Макдональд 54
- Бабушка Макдональд 55
- Сарделечные
треугольники 56
- Теннисный турнир 57
- Волшебный треугольник 58
- Волшебные соты 59
- Разноцветные дома 60
- Три сестрицы 61
- Многоножки
на дискотеке 62
- Антенны 63
- Сила семерки 64
- Связки труб 66
- Пирамиды 67
- Письма и конверты 68
- Квадраты, кубы и снова
квадраты 69
- Добрая соседка 70
- Разрубаем подкову 71
- Многоножкины носки 72
- Кому сколько лет? 73
- Архитектор Арх 74
- Никаких воров! 75
- Железнодорожная
катастрофа 76
- Раздавленная муха 77
- Загадка сфинкса 78
- Осторожно, дырочки! 79
- Тяжелый кирпич 80
- Исчезающие яблоки 81
- Дикие гуси 82
- Бизоны и загоны 83
- Разноцветные
шарики № 1 84
- Разноцветные
шарики № 2 85
- Где печенье? 86
- Скромные рыцари 87
- Сколько уток? 88
- Переворачиваем
чашки 89
- Готовим раствор 90
- Загадочный песок 91
- Зашифрованные
сообщения 92
- Геометрический шифр 93
- Умники и кружочки 94
- Алфавитный
указатель 95**

Введение

Собравшись умирать, старый араб позвал к себе троих сыновей. «Дети мои, — сказал он, — скоро меня не станет. Оставляю вам в наследство своих верблюдов. Но, — тут странное выражение появилось в его глазах, — вы должны разделить их точно так, как я скажу, по законам математики. Моему старшему сыну Абдулу я завещаю ровно половину своих верблюдов, моему среднему сыну Салиму — четверть, а младшему сыну Юсуфу — одну пятую часть. Теперь идите и постарайтесь наилучшим образом распорядиться своим наследством». Сказав это, старик закрыл глаза и отошел в мир иной.

Немного позже, когда сыновья собрались вместе, они насчитали 19 отцовских верблюдов. Собираясь выполнить волю отца, каждый начал вычислять свою долю. Вдруг Абдул упавшим голосом сказал: «Я не могу взять половину верблюдов. Половина от 19 будет $9\frac{1}{2}$. Я не хочу резать верблюда пополам!» Расстроен был и Салим: «Если я возьму четверть, то это будет $4\frac{3}{4}$ верблюда, а я вовсе не хочу отрезать от верблюда четверть!» Но больше всех расстроился Юсуф, младший сын: его доля оказалась равной $3\frac{4}{5}$ верблюда, причем, если учесть доли его двух братьев, большую часть этих верблюдов он должен был получить в виде кусочков! И вот они сидели, уставившись на верблюдов в глубоком горе.

Как раз в это время мимо проходил их старый дядя Исаак, ведя на поводу свою древнюю верблюдицу, которую звали Фатима. Фатима еле тащилась и тяжело дышала, шерсть у нее облезла, кожа была покрыта болячками, но Исаак все равно очень ее любил. Взглянув на лица братьев, Исаак спросил: «Что случилось?» Братья рассказали о последней воле отца и пожаловались, что не могут ее выполнить.

Узнав о проблеме дележки верблюдов, дядя Исаак улыбнулся. «Ваш отец, без сомнения, не возражал бы против того, что я могу предложить. Возьмите Фатиму и посчитайте ее вместе с верблюдами отца», — и он протянул братьям узду старой верблюдицы.

«Мы никак не можем взять твою верблюдицу, дядюшка», — вежливо повторяли братья, которых привела в ужас мысль о том, что это старое, больное и блохастое животное будет находиться рядом с их здоровыми молодыми верблюдами. Но старый дядя Исаак настаивал на своем, подталкивая упиравшуюся Фатиму к стаду. «Теперь считайте свои доли наследства», — сказал он. «Но мы уже пробовали», — сказали братья. — Ничего не получается, если не резать верблюдов». «Не забывайте, дорогие племянники, что вы считали все для стада в 19 верблюдов, а теперь их 20. Попробуйте еще раз».

И они подсчитали все снова. Абдул был очень доволен: половина от 20 была равна 10 верблюдам. Он сразу выбрал из стада 10 лучших верблюдов, предоставив братьям делить остальных. Салим быстро подсчитал, что одна четверть от 20 — пять верблюдов. Он отобрал еще пять лучших верблюдов, оставив пять последних Юсуфу. Юсуф знал, что одна пятая от 20 равна четырем, и он выбрал себе четырех верблюдов из последних пяти, оставив, конечно же, бедную старую Фатиму. И вот Исаак отправился в путь, забрав Фатиму с собой, а братья остались очень довольны своим наследством.

* * *

Как ты думаешь, почему с помощью Фатимы все так хорошо уладилось? Занимательная история, правда? Именно занимательной математике посвящена эта книга. В основном на одной странице книги ты найдешь одну задачу, ответ к которой — в рамке и вверх ногами — будет на следующей странице. Но не смотри в ответ, пока не сделаешь все возможное, чтобы решить задачу самостоятельно. В некоторых задачах есть и небольшие подсказки, которые помогут найти правильное решение. Ты почувствуешь себя на высоте, когда научишься самостоятельно находить правильные решения!

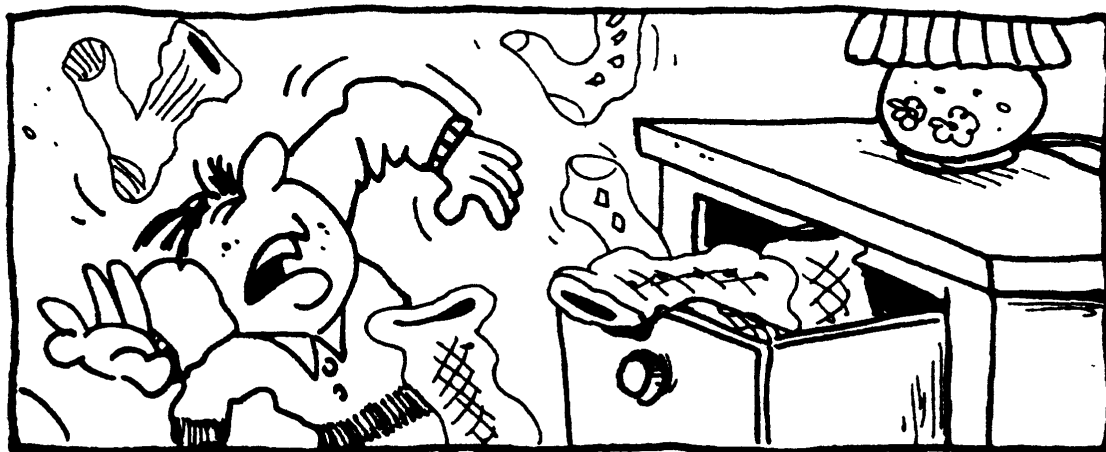
Задача на странице слева обычно проще, начинай с нее, а потом переходи к более сложной задаче справа.

Удачи!



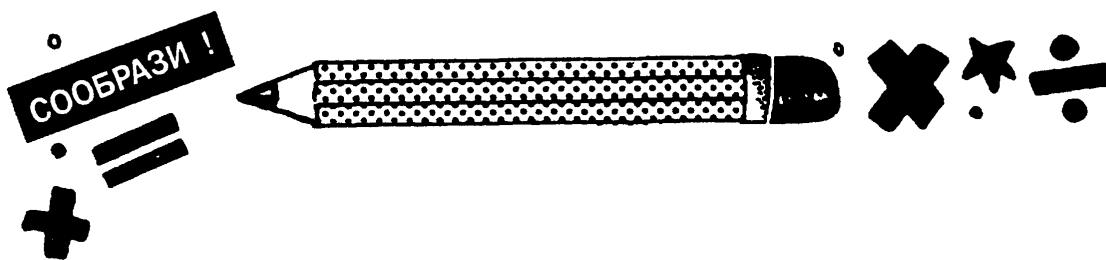
Головоломки

Невидимые носки



Любимые цвета Сэма — зеленый и синий, поэтому неудивительно, что в ящике для носков у него лежат зеленые и синие носки, по шесть штук каждого цвета. Увы, носки в полном беспорядке. Однажды Сэму в полной темноте надо было вытащить пару носков, чтобы надеть их в школу.

Сколько носков он должен наугад вытащить из ящика, чтобы среди них точно оказалось два одного цвета — не важно, зеленых или синих? (Почему-то мама Сэма требует, чтобы он ходил в школу в одинаковых носках!)



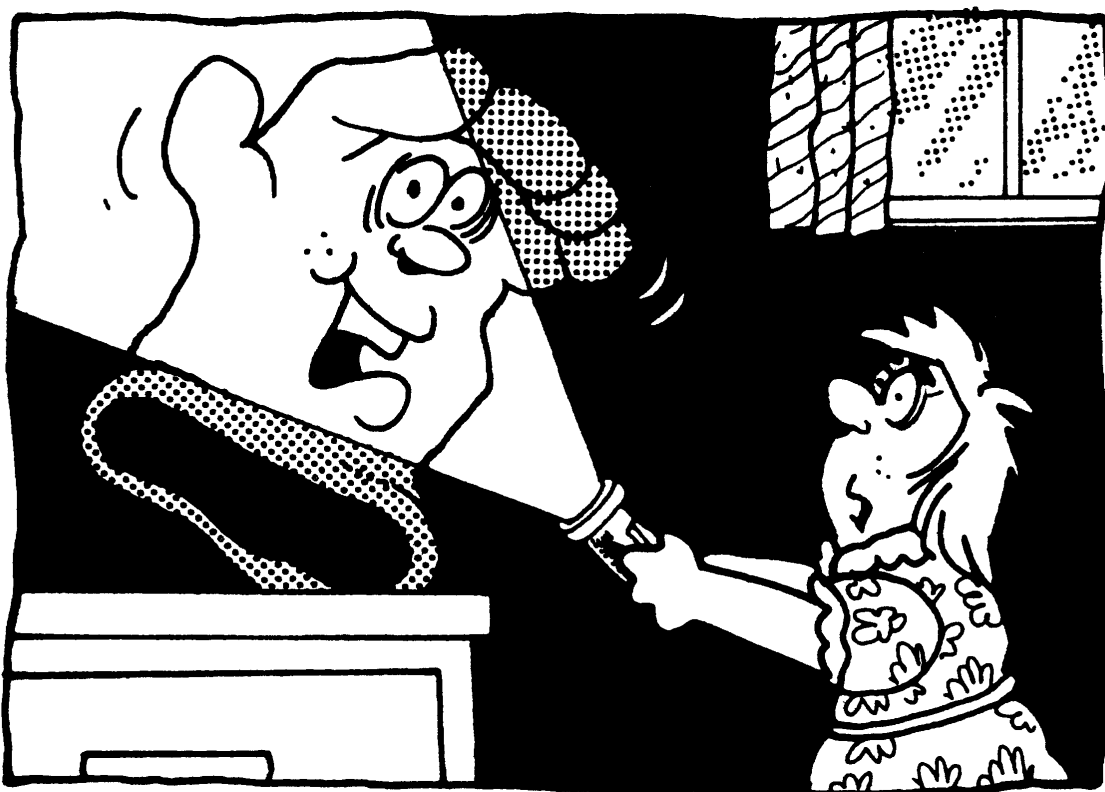
Складывая числа, получаем полные квадраты:

$1 =$	$1 = 1 \times 1$
$1 + 2 + 1 =$	$4 = 2 \times 2$
$1 + 2 + 3 + 2 + 1 =$	$9 = 3 \times 3$
$1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 =$	$16 = 4 \times 4$
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 =$	$25 = 5 \times 5$
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 =$	$36 = 6 \times 6$
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 =$	$49 = 7 \times 7$

Подбираем перчатки

Глория больше всего любит желтый и розовый цвета. У нее есть, конечно же, и желтые и розовые носки, но особенно тщательно она подбирает перчатки!

В ящике для перчаток у Глории лежат шесть пар желтых перчаток и шесть пар розовых. Они перемешаны в беспорядке, как носки у Сэма. Сколько перчаток Глория должна в темноте вытащить из ящика, чтобы среди них наверняка оказалась пара одного цвета? Глории все равно, какого цвета окажется эта пара — желтого или розового.



(Подсказка. Задача кажется похожей на предыдущую — с невидимыми носками, но будь внимателен! Перчатки, в отличие от носков, разные для правой и левой рук.)

РЕШЕНИЕ

Невидимые носки

Сам должен вытащить три носка. Среди них точно будут два одного цвета.

С днем рождения!

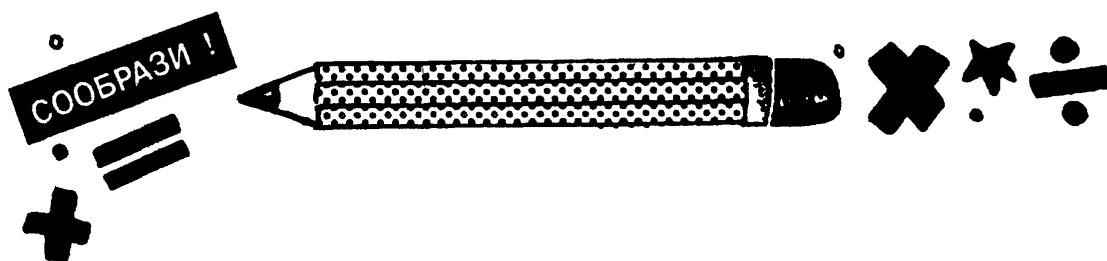
«К сожалению, день рожденья только раз в году!»*

Сегодня день рождения Дженни.

Она пригласила к себе в гости трех лучших подруг — Джоанну, Джину и Джессику. Когда все собрались, то по случаю дня рождения Дженни решили обняться — каждая пара по одному разу.

Сколько получилось разных пар?

**Специальный приз тому,
кто назовет героя мультфильма,
исполняющего эту песню.*



Длина последней фаланги большого пальца вашей руки — примерно 2,5 см. Расстояние между кончиками большого и указательного пальцев составляет 12—15 см.

Измерьте точно эти величины с помощью рулетки и можете пользоваться новыми «единицами» для определения размеров любого предмета.

РЕШЕНИЕ

Подбираем перчатки!

Может получиться так, что Горняк вытатиет все 12 перчаток на левую руку. Но уже ссадиющей перчатке обязательно найдется пара. Значит, для полной уверенности нужно вытатиет 13 перчаток.

Липкие рукопожатия

Джон на свой день рождения пригласил в кафе шестерых друзей — Джека, Джейка, Джулиана, Джима, Джерри и Джастина и угостил их молочным коктейлем под названием «Привет». Это был густой, сладкий напиток с молоком, фруктами и сиропом.

Руки у мальчиков стали липкими и сладкими. Вспомнив о названии коктейля, друзья решили обменяться приветствиями — пожать друг другу липкие руки. Каждый из них пожал руки всем остальным по одному разу. Сколько всего было рукопожатий?



РЕШЕНИЕ

С днем рождения!

Каждая девочка обнимет трех друзей, получится $4 \times 3 = 12$ пар, но при этом каждая пара обнимется два раза — мы считаем Джейнни и Джуанну и Джуанну и Джейнни за две разные пары. На самом деле разных пар вдвое меньше, то есть 6.

Ответ для специального приза: КРОКОВАЯ ПЕНА.

Волк, коза и капуста



Ты путешествуешь по чужой стране, везя с собой волка, козу и капусту. Всю дорогу волк пытается съесть козу, а коза хочет съесть капусту, и за ними надо постоянно следить.

Подойдя к широкой реке, ты видишь на берегу лодку, но лодка очень маленькая, и в ней за одну поездку через реку можно перевести только одного пассажира — волка, или козу, или же только капусту.

Ты прекрасно знаешь, что нельзя оставлять одних волка и козу, нельзя оставлять без присмотра и козу с капустой.

Как переправиться через реку, чтобы никто никого не съел?

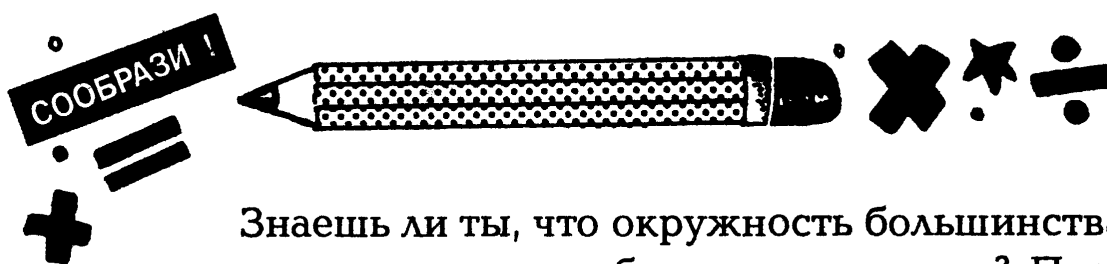
РЕШЕНИЕ

Липкие рукопожатия

Решение очень похоже на решение задачи про обнимающихся девочек. Можно считать, что каждый мальчик из семьи пожимет руки шести другим, а разных пар при этом будет половина, то есть $6 \times 7 : 2 = 21$. Можно считать и по-другому. Джон пожимет руки шести друзьям, Джейк (чтобы не считать Джейка второй раз), Джейк — четверем и т.д. Всего рукопожатий будет $6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$.

В поход всей семьей

Отправившись в поход, папа, мама и двое детей решили пересечь реку. Они нашли на берегу лодку, которая вмещала только одного взрослого или двух детей. К счастью, дети были уже большие и оба умели грести и управлять лодкой. Как всей семье переправиться через реку?



Знаешь ли ты, что окружность большинства чашек и стаканов больше их высоты? Проверь это на посуде, которую найдешь дома.

Если аккуратно измерить ниткой окружность стакана, длина нитки почти всегда (кроме очень узких и высоких стаканов и чашек) будет больше его высоты.

Теперь ты можешь удивить друзей, предсказывая свойство их стаканов без измерения!

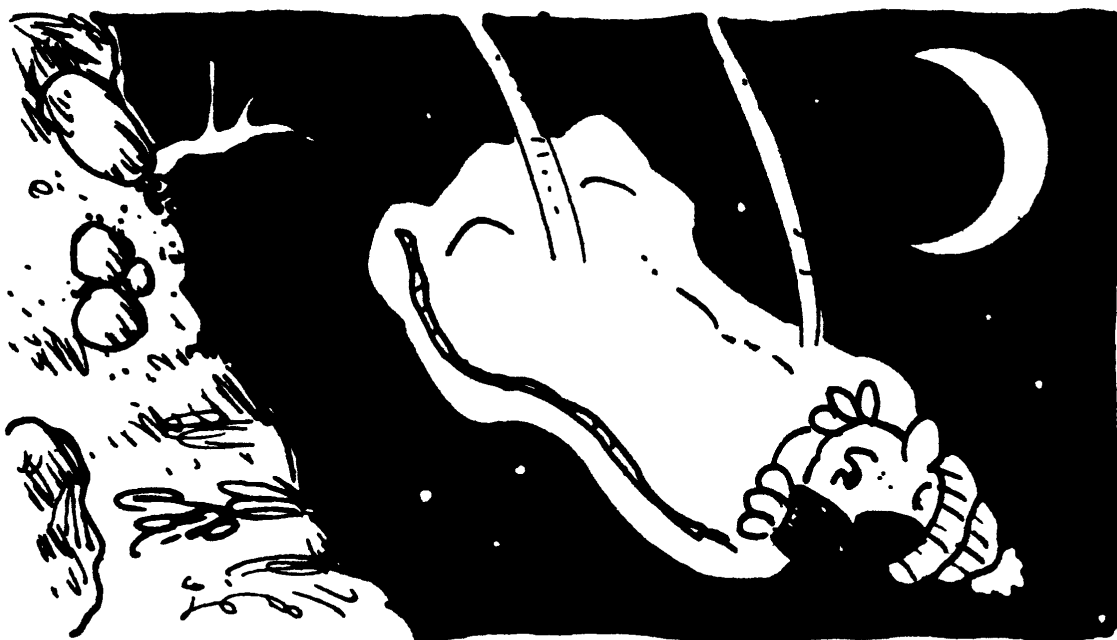
РЕШЕНИЕ

Волк, коза и капуста

Перевези сначала козу. Вернись обратно и перевези волака (или капусту). На другом берегу возьми козу и перевези ее обратно. Перевези капусту (или волака). Вернись обратно и перевези козу. При такой переправе коза не останется без присмотра ни с волаком, ни с капустой.

Трудное восхождение

Альпинистка Альбина решила покорить вершину горы высотой 7000 м. По плану каждый день она поднимается на 3000 м, а потом устраивает привал на ночь. Но хозяин горы — злой волшебник каждую ночь стаскивает Альбину, крепко спящую в спальном мешке, вниз по склону на 2000 м. Проснувшись утром, Альбина видит, что подняться удалось всего на 1000 м, но она не теряет решимости достичь вершины горы.



Через сколько дней после начала восхождения Альбина добьется своей цели?

РЕШЕНИЕ

В поход всей семьей

Сначала через реку переправляются двое детей. Один возвращается, переправляется один из родителей. Возвращается вторая ребенок. Дети снова переправляются через реку. Один возвращается. Переправляется вторая ребенок. Возвращается вторая ребенок. Дети снова переправляются через реку.

Газонокосильщики

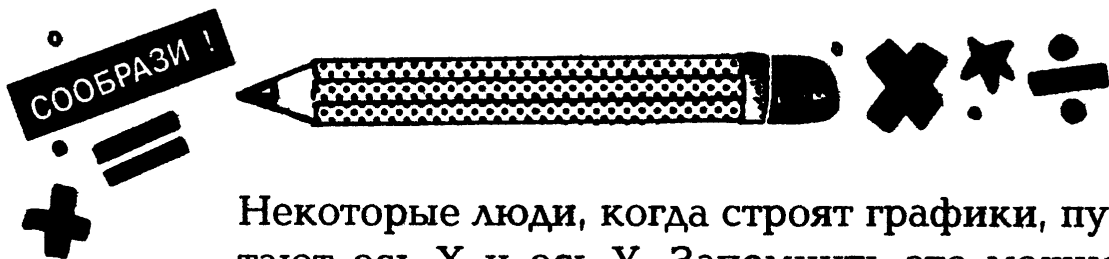
Господин Кроликов хочет иметь красивый газон. Ему нравится, когда трава аккуратно подстрижена. Сам господин Кроликов и не думает заниматься стрижкой травы, но обожает любоваться своим газоном, развалившись с газетой в удобном кресле в субботу утром, когда не надо идти на работу.

И вот господин Кроликов решил нанять двух газонокосильщиков. При первом знакомстве они показались ему не очень сознательными, поэтому хозяин газона договорился с ними так.

Они должны стричь газон каждую субботу. Если они приходят и делают свою работу, то господин Кроликов платит им два доллара, но если они в субботу не приходят, то платят господину Кроликову штраф — три доллара. Расчет через 15 недель.

Через 15 недель оказалось, что газонокосильщики должны заплатить господину Кроликову столько же, сколько он им. Господин Кроликов был доволен. (А газонокосильщики — как ты думаешь?)

Сколько раз газонокосильщики прогуливали работу?



Некоторые люди, когда строят графики, путают ось X и ось Y. Запомнить это можно так: Икс — это крест.

РЕШЕНИЕ

Трудное восхождение

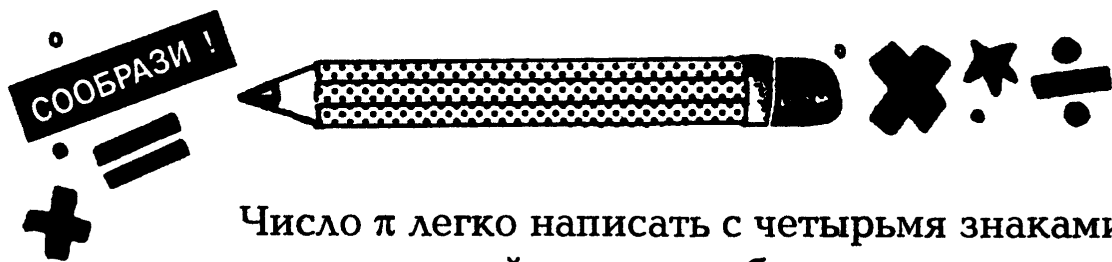
Пять дней. За четыре дня и четыре ночи Альбина поднимется на 4000 м, а к вечеру пятого дня предостает оставшаяся часть пути 3000 м!

Девять монеток

На уроке математики у Венди случилась неприятность. Она хотела под партой посчитать деньги, чтобы узнать, хватит ли их на мороженое, и нечаянно уронила на пол все свои девять монеток. Они упали с таким звоном, что учитель страшно рассердился и сказал, что Венди после урока не встанет из-за парты, пока не разложит свои монетки на столе так, чтобы получилось не менее шести рядов по три монеты в каждом ряду.

А ты сможешь это сделать? Венди смогла, и у нее это очень хорошо получилось. Учитель удивился, когда увидел *десять* рядов, по три монеты в каждом!

Попробуй разложить 9 монет в 10 рядов.



Число π легко написать с четырьмя знаками после запятой, сосчитав буквы в словах такой фразы:

ЧТО Я ЗНАЮ О КРУГАХ? ($\pi = 3,1416$)

РЕШЕНИЕ

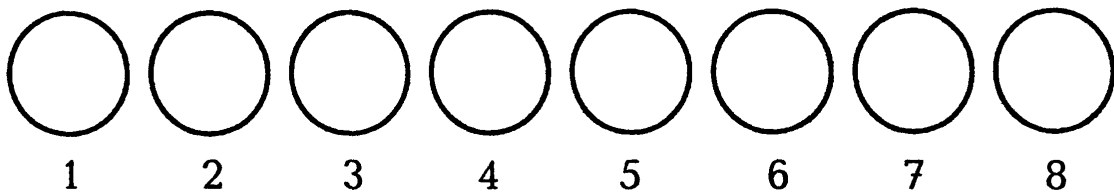
Газонокосильщики

Газонокосильщики работали в субботу 9 раз и заработали 18 долл. Прогривали паролу они 6 раз и потеряли тоже 18 долл.

Восемь монет

Над этой хитрой задачкой будут долго думать твои друзья. Если знать секрет, все очень просто, но найти правильное решение без подсказки действительно трудно. Но тебе, возможно, повезет — попробуй решить задачу самостоятельно, прежде чем согласишься в ответ.

Нужно положить восемь монет на стол в один ряд, вот так:



За один ход ты берешь одну монету, переносишь ее через две соседние и кладешь на третью. За четыре хода должны получиться четыре стопки по две монеты в каждой.

(Подсказка. Здесь главное — правильно сделать первый ход).

РЕШЕНИЕ

Девять монеток

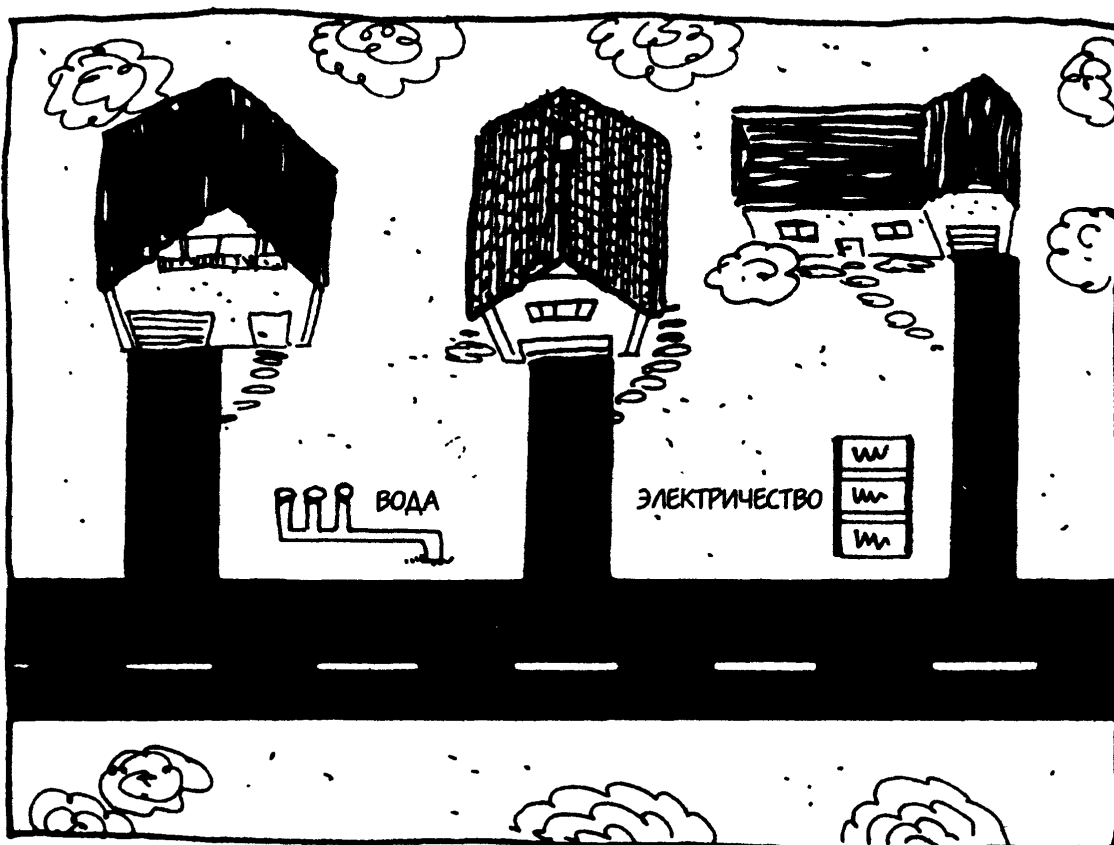
Венди разложила монеты, как показано на рисунке. Можешь сосчитать, сколько получится рядов?

Считаем ряды из трех монеток: 3 горизонтальных ряда — вверх, 4 диагоналя — влево в другом направлении и две в другом! 1 вертикальный ряд в центре и... еще две диагоналя, пересекающиеся в центре!

○ ○ ○
○ ○ ○
○ ○ ○

Хитрые коммуникации

Вдоль скоростного шоссе на Аляске построили три новых дома. К каждому дому надо подвести воду и электричество, но кругом вечная мерзлота и копать нельзя, к тому же коммуникации не должны пересекать дороги. Кроме того, по правилам безопасности электрический кабель не должен пересекаться с водопроводной трубой.



Можно ли, не нарушая строительных норм, провести воду и электричество в три нарисованных здесь дома?

РЕШЕНИЕ

Восемь монет

Секрет здесь в том, что надо начать с монеты № 4 — положить ее на № 7, или же с монеты № 5 — положить ее на монету № 2. Дальше все довольно просто — попокуй, и увидишь.
(Вот полное решение — № 4 на № 7, № 6 на № 2, № 1 на № 3 и № 5 на № 8.)

Чет-нечет и теннисные мячики

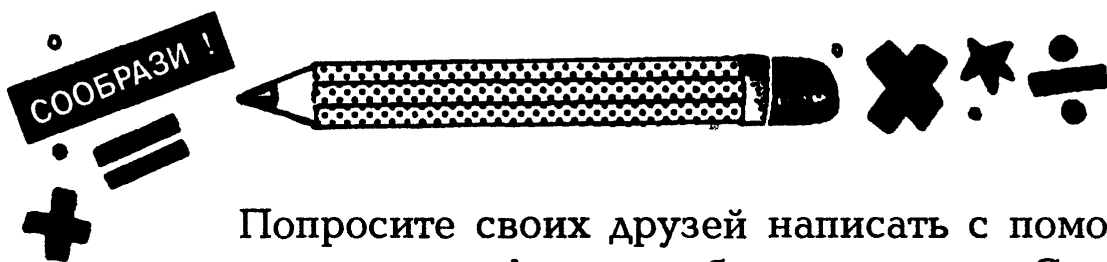
Тебе очень повезло — тебе подарили девять теннисных мячиков...

...и четыре пакета.

Тебе хочется положить в пакеты все мячики так, чтобы в каждом пакете было их нечетное число. То есть в пакете может лежать 1, 3, 5, 7 или 9 мячиков, а пустых пакетов остаться не должно.

Можно ли это сделать?

(Подсказка. Можно, если использовать хитрость!)



Попросите своих друзей написать с помощью двух цифр самое большое число. Скорее всего они напишут 99 и не угадают!

Правильный ответ — 9^9 , то есть $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$, а это равно 387 420 489 (почти пятьсот миллионов)!

РЕШЕНИЕ

Хитрые коммуникации

Нет, это невозможно! Придется допустить пересечение линий, или использовать мостики, или же прокладывать одну из линий под землей.

Зеркальное письмо

Чтобы немного отдохнуть...

Зеркальное письмо — это такое письмо, которое вы без труда прочитаете только в зеркале: оно повернет все буквы обратно — так, как они обычно пишутся, например:

Зеркальное письмо — это такое письмо, которое вы без труда прочитаете только в зеркале: оно повернет все буквы обратно — так, как они обычно пишутся, например:

Некоторые люди умеют писать обычные слова правой рукой и одновременно те же слова зеркально — левой!

Попробуй сам написать что-нибудь зеркально.

А теперь попробуй прочитать этот зеркальный текст без зеркала:

Жившие в то время до нашей эры считали, что человек способен читать мысли. В то время существовали различные способы передачи информации. Например, в древности использовались сигнальные флажки, которые устанавливались на вышках. С помощью флажков передавались сообщения. В то время существовали также различные способы передачи информации. Например, в древности использовались сигнальные флажки, которые устанавливались на вышках. С помощью флажков передавались сообщения.

РЕШЕНИЕ

Чет-нечет и теннисные мячики

Да, эту задачу можно решить, но хотя бы один пакет придет с я посылкой в другую. Например, можно положить по три мяча в три пакета, а потом один из этих пакетов — в четвертый пакет. Или же можно все мячи сложить в один пакет, положить его во второй пакет, потом в третий, а потом в чет-вертый. Есть еще много других вариантов решения!

Перевертыши-палиндромы

Палиндромом называют слово или фразу, которые в обе стороны читаются одинаково. Примеры палиндромов: имя АЛЛА и фраза НАЖАЛ КАБАН НА БАКЛАЖАН.

Палиндромы нельзя путать с зеркальным письмом, потому что большинство букв в зеркале выглядит необычно. Имя АННА будет так же читаться и в зеркале, но имя ТИТ в зеркале узнаешь не сразу.

Придумывать палиндромы не так просто, особенно если это длинные фразы. Вот пример шуточного использования слов-палиндромов:

АННА и ТИТ построили ШАЛАШ, посадили БОБ, собрали ШИШ!

Классический старый палиндром, хорошо запоминающийся, но имеющий мало смысла:

А РОЗА УПАЛА НА ЛАПУ АЗОРА.

Когда многие хотели уехать в Америку, придумали палиндром:

АРГЕНТИНА МАНИТ НЕГРА.

А приехав в другой город, мы сталкиваемся с палиндромом уже на вокзале — надо ИСКАТЬ ТАКСИ.

А теперь отгадай две загадки с палиндромами.

Как с помощью палиндрома первый человек Адам приветствовал свою жену?

А как, используя палиндром, вежливо обращались к его жене говорящие звери и птицы, жившие в райском саду?

РЕШЕНИЕ

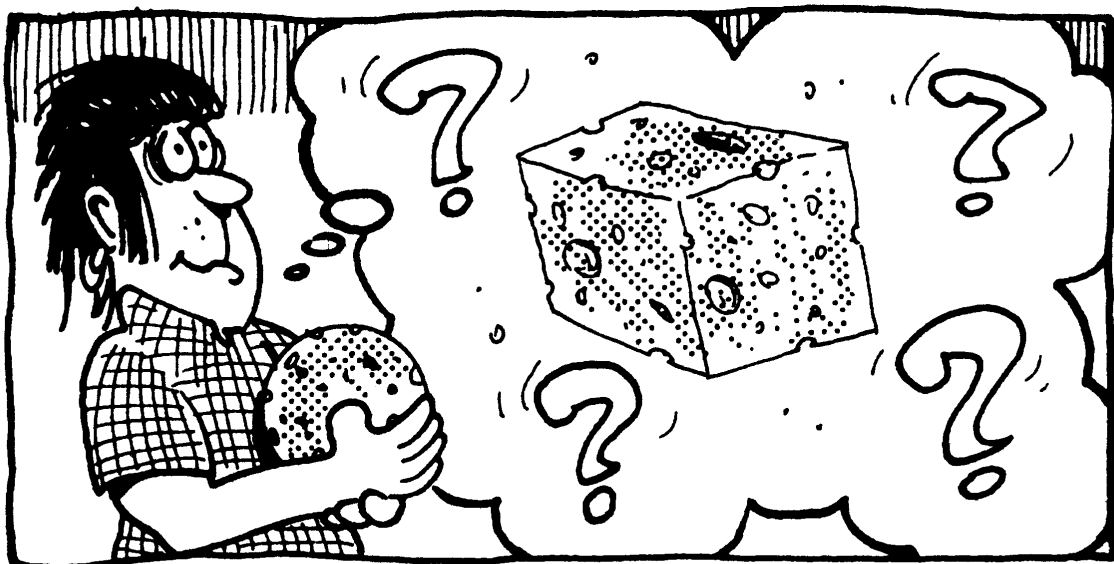
Зеркальное письмо

Вот что написано зеркальным письмом на предыдущей странице:
Живший пятьсот лет назад знаменитый итальянский художник и скульптор Леонардо да Винчи был еще и гениальным изобретателем. В его тетрадах и блокнотах мы находим описание и чертежи самолетов, вертолетов, велосипедов, насосов. Вероятно, для того, чтобы сохранить изобретения в секрете, все записи он делал зеркальным письмом.

Кубик сыра

Виктория пригласила своих друзей в гости. Она хотела приготовить праздничный ужин, и для украшения закуски ей понадобился кубик сыра. Виктория полезла в холодильник и нашла сыр, но кусок был совершенно круглый. Ну, это не беда, сырный кубик можно вырезать из сырного шарика!

Готовя праздничный ужин, Виктория не переставая думала о том, как решить возникшую задачу. Она хотела вырезать кубик из сырного шара, сделав как можно меньше разрезов ножом.



Какое наименьшее число разрезов нужно, чтобы сделать кубик из шарика?

РЕШЕНИЕ

Перевертыши-палиндромы

Приветствие: ABE EVA, вежливое обращение: MAAM
AAM.

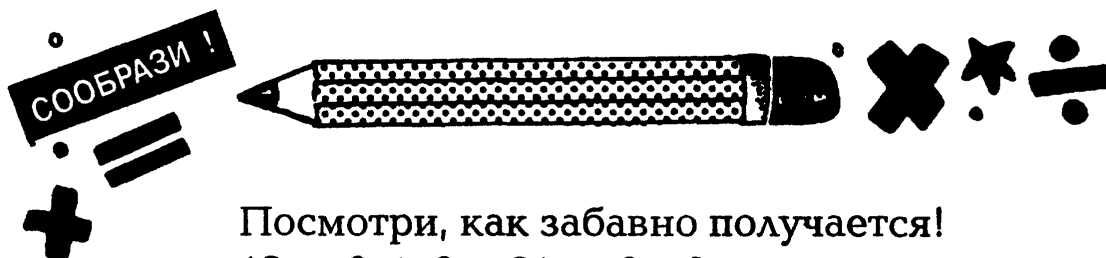
Картофельные пары

Жители штата Айдахо с гордостью рассказывают о своей гигантской картошке и о странностях тех, кто ее продает. Одну из самых странных продавщиц зовут Картофельная Моу. Она ни за что не продаст одну картофелину, не продает она картошку и в мешках по 50 или по 100 кг. Эта странная дама продает свои гигантские картофелины только парами!

Однажды повару по имени Пол понадобилась для супа картофелина весом ровно в два килограмма, и он отправился за ней в магазинчик Моу.

«У меня осталось только три больших картофелины, — сказала продавщица. — Вот они: А, Б и В. Пара из А и Б весит 3 кг; пара из А и В весит 5 кг; пара из Б и В весит 4 кг. Я продам любую пару, на выбор».

Помоги повару Полу купить нужную пару картофелин. Напомним, что одна из картофелин в этой паре должна весить 2 кг.



Посмотри, как забавно получается!
 $18 = 9 + 9$, а $81 = 9 \times 9$.

РЕШЕНИЕ

Кубик сыра

Нужен как минимум один разрез для каждой грани кубика. Поэтому нужно не менее шести разрезов.

Сахарные кубики

Большая Сахарная Корпорация рекламирует свои сахарные кубики. Тому, кто первый правильно ответит на три вопроса, обещают столько сахара, что хватит на всю жизнь!

Вот эти вопросы.

Тебе прислали *миллион кусочков* сахара. Да, именно 1 000 000 сахарных кубиков! Размер одного кубика — 1,2 см в длину, 1,2 см в ширину и 1,2 см в высоту.

1. Предположим, что все кубики привезли упакованными в виде одного большого куба. Куда его можно положить? Может быть, под стол? Или в гараж? А может быть, придется строить специальное хранилище? *(Подсказка. Нужно подсчитать, сколько маленьких кубиков будет в большом кубе по каждому направлению, и узнать, какими будут длина, ширина и высота большого куба.)*

2. Теперь предположим, что ты хочешь выложить из кубиков на земле большую квадратную плиту — толщиной всего в один кубик. Сколько места для этого нужно? Хватит ли комнаты? А волейбольной площадки? А может быть, нужен целый стадион?

РЕШЕНИЕ

Картофельные пары

Сложим вес трех пар и разделим пополам — получим общий вес трех картофелин — A, B и B ($3 + 5 + 4$) : $2 = 6$ кг. Мы знаем, что A и B вместе весят 3 кг, и если с добавляем B получается 6 кг, значит, B весит 3 кг. A и B вместе весят 5 кг, значит, A весит 2 кг. Покуп подходит картофелина A , и она может купит или пару из A и B , или пару из A и B .

3. А теперь строим башню! Положим миллион кубиков один на другой (естественно, тут будет нужна очень твердая рука и полное отсутствие ветра!). Какой высоты будет башня? Высотой с дом (скажем, 15 м)? С большой небоскроб (400 м)? С гору Эльбрус (5642 м) или с гору Эверест (8848 м)? А может быть, башня достанет до Луны (около 400 000 км)?

Решения смотри внизу.

РЕШЕНИЕ

Сахарные кубики

1. Главное — не опробиться с нулями! Чтобы узнать, сколько ко маменьких кубиков будет по длине, ширине и высоте большого куба, надо найти кубический корень из 1 000 000. В этом числе шесть нулей, и это количество нужно разделить на 3 измерения — то есть получится два нуля, или число 100.

Кубический корень из 1 000 000 равен 100, то есть длина, ширина и высота большого куба будут равны соответствующим размерам 100 маменьких кубиков. Длина, ширина и высота одного кубика 1,2 см; длина ряда из 100 кубиков будет равна 120 см, или 1,2 м. Куб таких размеров под стол, скорее всего, не влезет, но в гараж свободно поместится.

2. А теперь мы делаем квадратную пилу, то есть нужно почитать квадратный корень из миллиона. Делим шесть нулей на два. Получаем три нуля, то есть число 1000. Таким образом, длина и ширина большого куба равны квадрату равны соответственно длине и ширине 100 маменьких. Легко подсчитать, что это будет равно 1200 см, или 12 м. Такой квадрат — это неплохая волейбольная площадка.

3. Высота башни 1 000 000 кубиков. Это равно 1 200 000 см, или 12 000 м. Башня будет выше горы Эверест, но ниже большой горы, которая получается бы, если бы сверху на Эверест поставили гору Эльбрус.

Да здравствуют бутерброды!

Марти, который больше всего на свете любит разные бутерброды, пригласил к себе в гости друзей. Когда все собрались (и каждый принес что-то для бутербродов), Марти предложил подсчитать, сколько разных бутербродов можно сделать из принесенных продуктов.

У Марти дома были хлеб и масло = 1 вид
бутербродов

Пит принес печеночный паштет.

Из всего этого можно было сделать

- (1) бутерброды с маслом,
- (2) бутерброды с паштетом,
- (3) бутерброды с маслом
и паштетом =

3 вида
бутербродов

Зенон принес зелень.

Теперь можно было сделать

- (1) бутерброды с маслом,
- (2) бутерброды с паштетом,
- (3) бутерброды с маслом и паштетом,
- (4) бутерброды с зеленью,
- (5) бутерброды с маслом и зеленью,
- (6) бутерброды с паштетом и зеленью,
- (7) бутерброды с маслом,
паштетом и зеленью =

7 видов
бутербродов

Хенк принес хрен =

Сколько видов
бутербродов?

Сара принесла сыр =

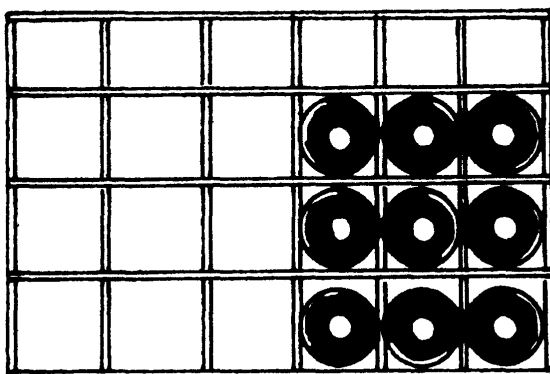
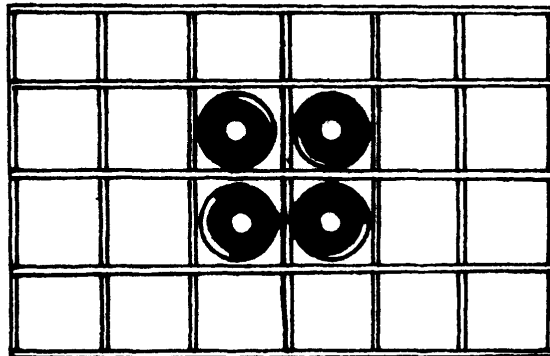
Сколько видов
бутербродов?

Том принес томатную пасту =

Сколько видов
бутербродов?

Расставляем бутылки

Ты приготовил для гостей шесть бутылок лимонада и хочешь красиво расставить их в решетке для бутылок. Из четырех бутылок получился бы квадрат...



Из девяти бутылок тоже получился бы квадрат. Но шесть бутылок — это уже сложнее. А если попробовать расставить их так, чтобы на всех линиях решетки число бутылок было четным?

Попробуй разместить бутылки так, чтобы в каждом горизонтальном и вертикальном ряду решетки их оказалось четное число (0, 2, 4 или 6).

(Подсказка. Это непростая задача, над которой будут долго думать твои друзья. Чтобы решить ее, можно нарисовать на бумаге сетку и размещать монеты вместо бутылок.)

РЕШЕНИЕ

Да здравствуют бутерброды!

Решить задачу очень просто, если догадаться как вариант просто хвб. То есть у Марти будет два варианта — хвб и хвб с маслом. У Марти и Пита — 4 варианта. С приходом Зенона вариантов становится 8 — заметить, что с каждым следующим гостем число вариантов удваивается. С приходом Хенка у друзей будет 16 вариантов (то есть 15 видов бутербродов и просто хвб), с приходом Сары — 32 варианта (31 вид бутербродов) и, наконец, с приходом Тома — 64 варианта, то есть 63 вида бутербродов!

Кто последний?

В эту игру нужно играть вдвоем. Игра простая, но можно найти хитрый план и выиграть. Посмотрим, додумаешься ли ты до такого плана самостоятельно, играя с другом много раз.

Понадобится от 12 до 15 небольших предметов — это могут быть мраморные шарики, леденцы, печенье, счетные палочки. Не важно, во что играть — главное, чтобы предметы были похожими и примерно одного размера. Их надо положить в одну кучу между двумя игроками.

Первый игрок берет один или два предмета, потом второй берет один или два предмета, потом снова первый. Выигрывает тот, кто забирает последний предмет.

Например, кладем в кучу 14 карандашей.

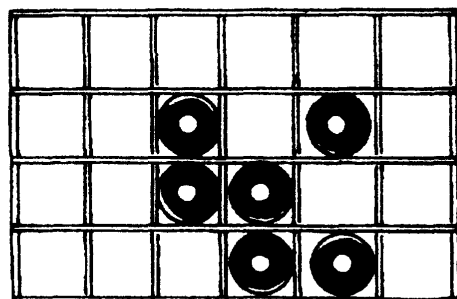
Игрок А берет 2,	остается 12.
Игрок Б берет 2,	остается 10.
Игрок А берет 2,	остается 8.
Игрок Б берет 1,	остается 7.
Игрок А берет 1,	остается 6.
Игрок Б берет 2,	остается 4.
Игрок А берет 1,	остается 3.
Игрок Б берет 1,	остается 2.
Игрок А берет 2 — он выиграл.	

А теперь попробуй поиграть с другом.

РЕШЕНИЕ

Расставляем бутылки

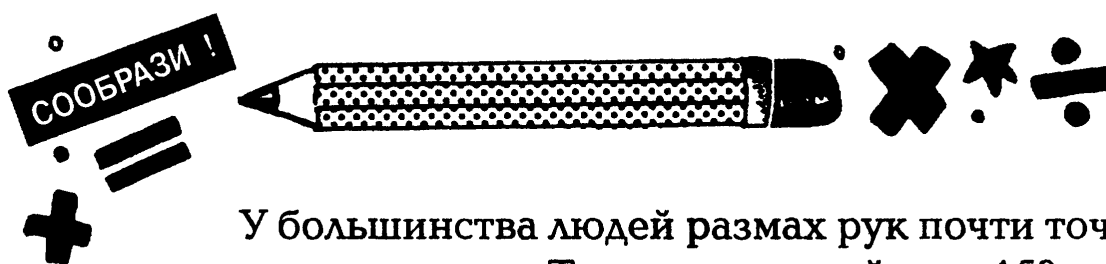
Есть много способов решения задачи. Вот этот легче всего запомнить. А теперь попробуй расставить по тем же правилам десять бутылок!



У кого нечетное число?

Вот еще одна игра для двух друзей. Вам понадобится 11 мелких предметов — это могут быть камешки, скрепки, шишки.

Предметы кладем в одну кучу между игроками. Играем по очереди. Первый игрок берет один или два предмета, потом второй берет один или два предмета, потом снова первый. Выигрывает тот, у кого в конце игры окажется НЕЧЕТНОЕ число предметов — 5 или 7.



У большинства людей размах рук почти точно равен росту. То есть если твой рост 150 см, то скорее всего ты разведешь руки в стороны на 150 см (измеряя по кончикам средних пальцев). Попроси друга помочь измерить это расстояние. Проверь, равно ли оно твоему росту. Запомни это число — и ты сможешь использовать свои руки для измерения длины!

РЕШЕНИЕ

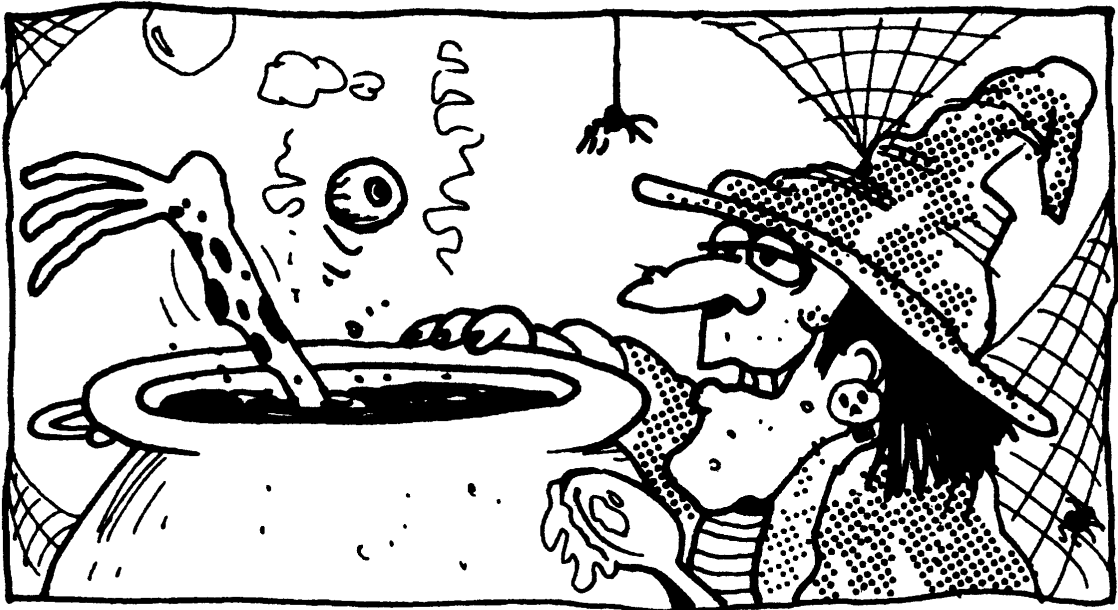
Кто последний?

Если перед твоим ходом на столе будет три предмета — ты проиграешь, потому что если ты возьмешь один предмет, то твой друг возьмет два предмета, а если ты возьмешь два предмета, то он возьмет один предмет. Поэтому выигрывает тот, кто оставит противнику три предмета! Ты сможешь выиграть и в том случае, когда перед противником останется шесть предметов — потому что сделавшим ходом ты всегда сможешь сделать, чтобы их осталось три. Выигрывать дадут и оставшиеся девять предметов. А если их больше? Подумай сам.

Ведьмино зелье

Три страшные старые ведьмы варили в большом котле волшебное зелье, которое должно помогать в решении математических задач. Главная ведьма, которую звали Жирная Жабетта, читала вслух остальным рецепт смеси.

*Глаз тритона, жабья лапка,
Измочаленная тряпка...*



Неожиданно до ведьм дошло, что для зелья нужна жидкость, а именно: крокодиловы слезы, 2 л. У них было большое ведро крокодиловых слез, а еще была трехлитровая кастрюля и литровый кувшин. Как ведьмам отмерить ровно 2 л?

Подсказка. Можно попробовать наполнить кастрюлю, а затем налить жидкость из кастрюли в кувшин.)

РЕШЕНИЕ

У кого нечетное число?

Эта игра хитрее предыдущей. Даже профессора-математики пока не придумали, как надо играть, чтобы всегда выигрывать. Может быть, ты найдешь такой способ? Тогда расскажи НАМ!

Ведьмин коктейль

Прошло много лет, и вот те же ведьмы, еще более старые и страшные, снова собрались варить в своем волшебном котле мощнейшее средство для решения задач и отгадывания загадок:

*Хвост крысиный, паутина,
Кончик носа Буратино...*



Тут опять понадобилась жидкость, на этот раз очень редкая и ценная — слезы дракона, 4 л. И всю жидкость надо налить сразу! Слезы дракона у ведьм были — большая бочка, а еще у них был ковш ровно на 5 л и горшок ровно на 3 л.

Как отмерить ровно 4 л?

РЕШЕНИЕ

Ведьино зелье

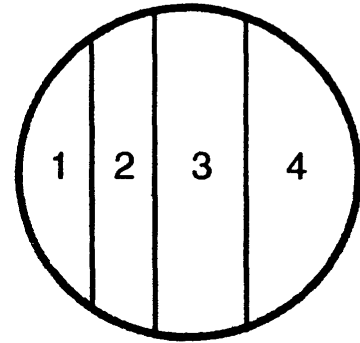
Ведьмы должны наполнить трехлитровую кастрюлю и затем налить из нее жидкость в кувшин. В кувшин войдет 1 л, значит, в кастрюле останется как раз 2 л! Можно выливать это в котел и ставить на огонь!

Пицца и меч

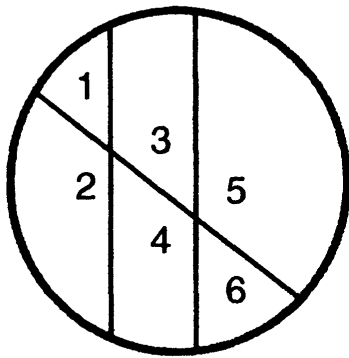
Ты — хозяин замка и пригласил друзей-рыцарей в гости. Все очень хотят есть, и уже готова огромная очень горячая пицца, которая занимает целый большой круглый стол. Ты хочешь быстро разрезать пиццу и при этом показать друзьям свое искусство владения мечом.

На какое самое большое число кусков можно разрубить пиццу тремя ударами меча? Класть куски один на другой и потом рубить нельзя — долго, некрасиво, и куски склеятся!

Можно сделать три разреза в одном направлении — параллельно. При таком разрезании кусков все-



гда будет на один больше, чем ударов мечом, то есть тремя ударами ты сделаешь 4 куска.



Еще можно сделать два разреза в одном направлении и один — поперек них. Тогда получится 6 кусков. А можно ли сделать так, чтобы ударов было три, а кусков — больше шести?

(Подсказка. Никто не требует, чтобы все куски были одинаковые. Наоборот, лучше, если они будут разные, чтобы гости могли выбрать!)

РЕШЕНИЕ

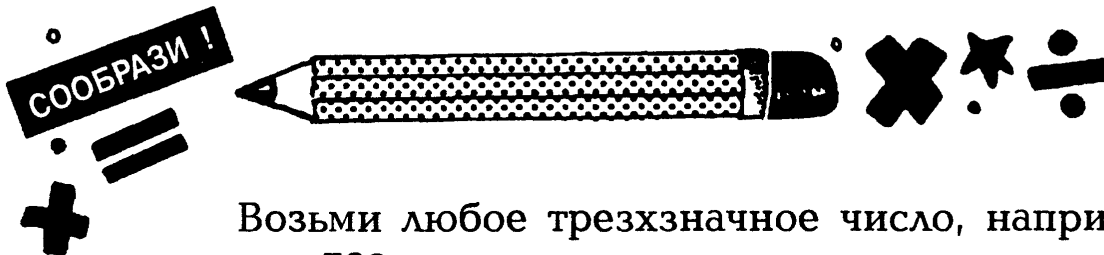
Ведьмин коктейль

Ведьмы должны сначала налить жидкость в ковш — до краев. Потом наполнить из ковша горшок. В ковше останется 2 л. Теперь придется вылить жидкость из горшка обратно в бочку (ведьмы помнят, что отмерять два раза по 2 л нельзя!), перелить 2 л из ковша в горшок и снова наполнить ковш. Теперь осталось аккуратно наполнить горшок доверху из ковша. Два литра жидкости в горшке уже есть, значит, туда войдет еще 1 л, а в ковше останется 4 л. Можно заливать в котел!

Четвертый удар

А что, если ты захочешь сделать четыре удара мечом? Сколько еще кусков можно получить?

(Подсказка. Подумай, как самое большое число кусков зависит от числа разрезов.)



Возьми любое трехзначное число, например 782.

Переставь цифры и вычти полученное число из первого $782 - 287 = 495$.

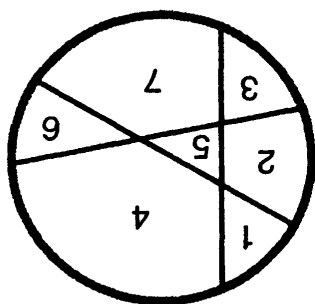
Переставь цифры и сложи с тем, что получилось $495 + 594 = 1089$.

Результат всегда будет равен 1089.

Единственным исключением здесь будет случай, когда после первого вычитания получится 99. В этом случае надо записать это число как 099, тогда получится $099 + 990 = 1089$!

РЕШЕНИЕ

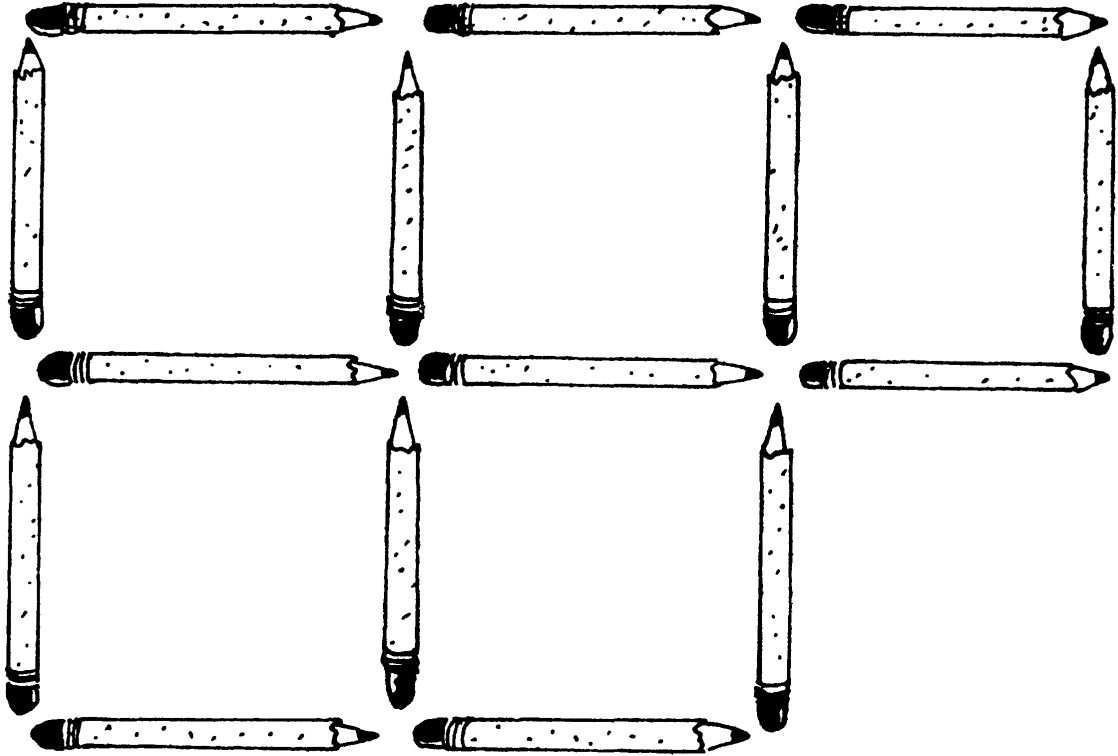
Пицца и меч



Для получения наибольшего числа кусков надо, чтобы каждый следующий разрез пересекал предыдущие и чтобы точки пересечения не совпадали. Если три разреза пересекутся в центре круга, будет только шесть кусков, но если будет три точки пересечения, то кусков получится семь.

Карандаши и квадраты

Положи 15 карандашей (спичек, зубочисток, счетных палочек) так, чтобы получилось пять одинаковых квадратов:

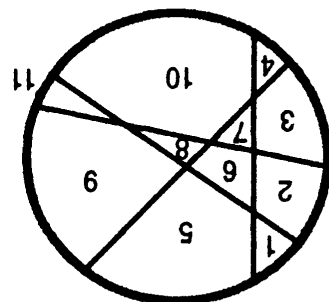


Теперь убери всего три карандаша, чтобы осталось три квадрата.

РЕШЕНИЕ

Пицца и меч (четвертый удар)

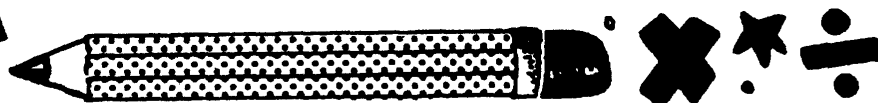
Левая пицца — это один кусок. Первым разрезом ты сделаешь два куска, то есть добавляешь один кусок. Вторым разрезом, если он пересекает первый, ты сделаешь два новых куска, всего четыре. Третий разрез даст три новых куска (всего 7), и наконец, четвертый — четыре новых куска, всего 11.



Карандаши и треугольники

Вот хитрая задача, которую будут долго решать твои друзья (когда ты сам поймешь решение). Если ты смог решить эту задачу, не подглядывая в ответ, то ты рассуждаешь лучше, чем многие очень умные люди.

Сложи из шести карандашей (спичек, зубочисток, счетных палочек) четыре равных треугольника так, чтобы сторона каждого треугольника была равна по длине одному карандашу.



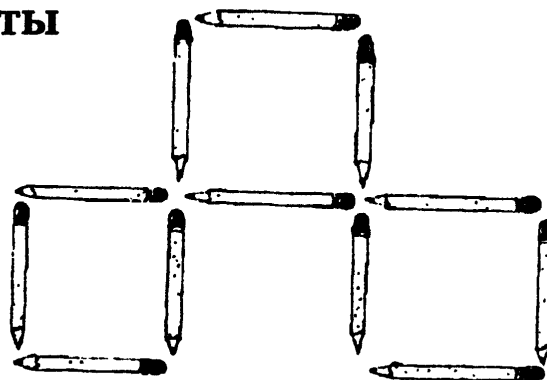
Найдешь ли ты ошибку в примере деления 16 на 64, когда просто речеркивается цифра 6? $\frac{1\cancel{6}}{\cancel{6}4} = \frac{1}{4}$

Исключать 6 таким образом нельзя, потому что эта цифра — часть числа, а сокращают только целые числа. И верный ответ в примере — всего лишь случайное совпадение. (Ты допустишь ужасную ошибку, если, например, таким же образом будешь делить 15 на 45; — получишь $1/4$, хотя верный ответ — $1/3$!)

РЕШЕНИЕ

Карандаши и квадраты

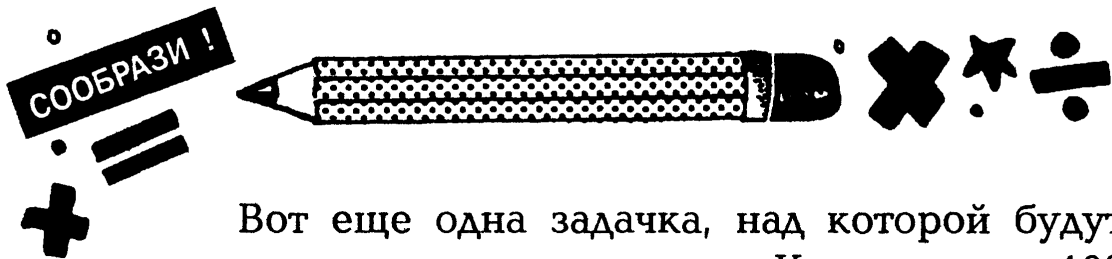
Верни верхний средний и два угловых карандаша слева.



Кругом велосипеды

Долли пришла поиграть на новую детскую площадку. Там дети катались на велосипедах — малыши на трехколесных, а школьники на двухколесных. Велосипеды были разного размера и разного цвета, но Долли интересовали колеса — посчитав, она узнала, что всего у всех велосипедов 12 колес.

Сколько двухколесных и сколько трехколесных велосипедов было на площадке?

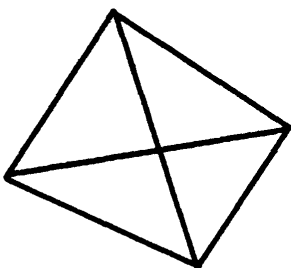


Вот еще одна задачка, над которой будут долго думать твои друзья. Как получить 100 с помощью только четырех девяток? А ты знаешь, как?

Ответ: $99/9$.

РЕШЕНИЕ

Карандаши и треугольники



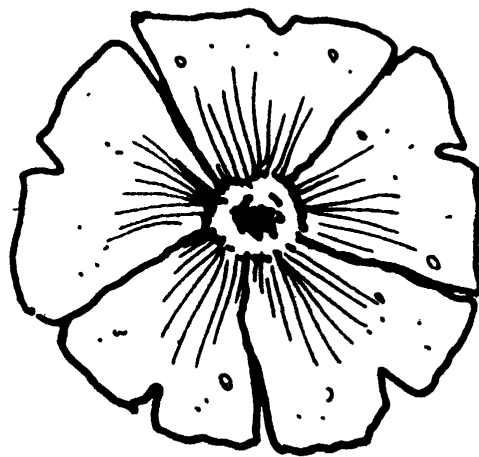
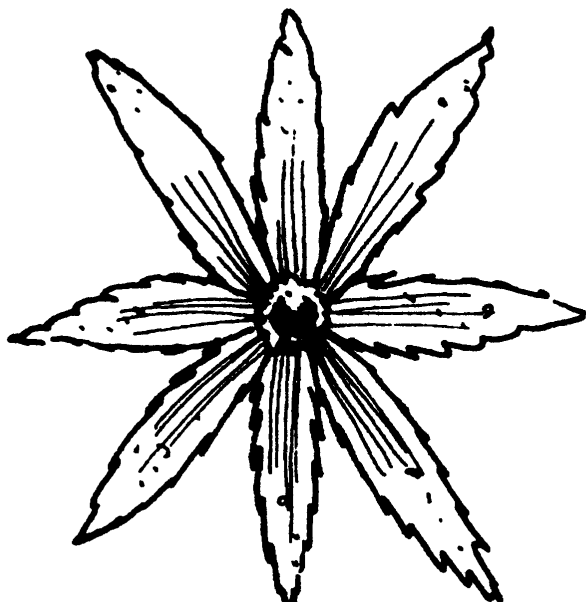
Надо построить из карандашей объем-ную конструкцию — пирамиду. Четыре-треугольника — это *основание* и три бо-ковые стороны пирамиды.

Весенние цветы

Тете Лиле подарили букетик первых весенних цветов — фиалок и подснежников. Тетя Лиля сосчитала все лепестки — их оказалось 39. «Как мило! — сказала тетя. — Лепестков столько, сколько лет мне, а вот цветов в букете как раз столько же, сколько лет тебе, Роза!»

Сколько лет Розе?

У каждой фиалки пять лепестков.



У каждого подснежника восемь лепестков.

РЕШЕНИЕ

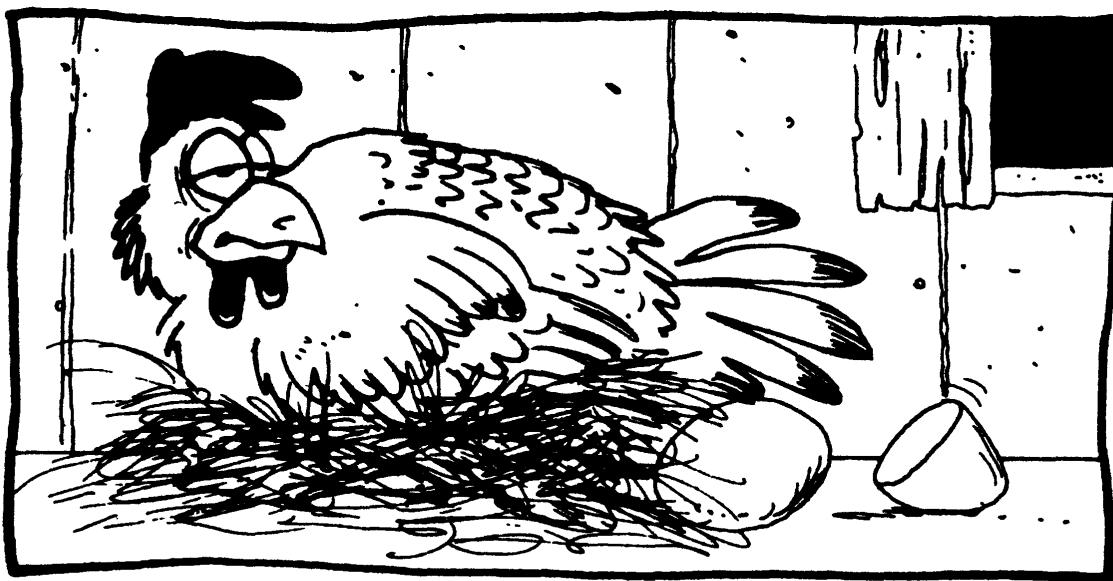
Кругом велосипеда

Из условия задачи мы знаем, что Довли увидела больше од-
ного трехколесного велосипеда. То есть трехколесных вело-
сипедов могло быть два (это 6 колес) или три (9 колес). Но
если 9 колес уже заняты, остаются 3 колеса, и ничего не по-
лучается с двухколесными велосипедами. Значит, трехко-
лесных велосипедов было два. Остальные 6 колес были на
двухколесных велосипедах, значит, двухколесных велоси-
педов было три.

Полуторная ферма

На обычной ферме одна курица несет по яйцу в сутки, и можно легко сосчитать, сколько яиц семь кур снесут за неделю. Ты легко это сделаешь, правда? Ясно, что одна курица за неделю снесет семь яиц, значит, семь кур снесут в семь раз больше, то есть 49.

Но на Полуторной ферме все немного сложнее. Здесь полторы курицы сносят полтора яйца за полтора суток (это очень-очень трудно себе представить!). Сколько яиц снесут на этой ферме семь кур за полторы недели?



РЕШЕНИЕ

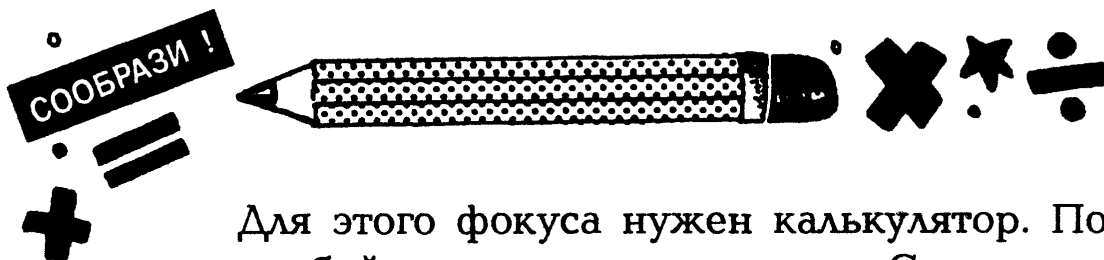
Весенние цветы

Начнем решать задачу с конца. Лепестков 39, из них лепестков фиалок должно быть 5, 10, 15, 20, 25, 30 или 35 — это число лепестков. Этого не может быть, потому что число лепестков фиалок должно делиться на 5. Предположим, что было два подснежника. Тогда у подснежников будет 16 лепестков, на фиалки останется 23. Не подходит! Три подснежника — это 24 лепестка, остается 39 — 24 = 15. Ура! Ответ: в букете было три фиалки и три подснежника. Проверим: $3 \times 8 = 24$, $3 \times 5 = 15$; $24 + 15 = 39$. Значит, Розе (3 + 3) = 6 лет.

Трехчетвертное ранчо

Неудивительно, что еще более сложные вычисления нужны на Трехчетвертном ранчо, где одна целая и три четверти утки сносят одно и три четверти яйца за сутки и три четверти.

Сколько яиц снесут семь уток за неделю?



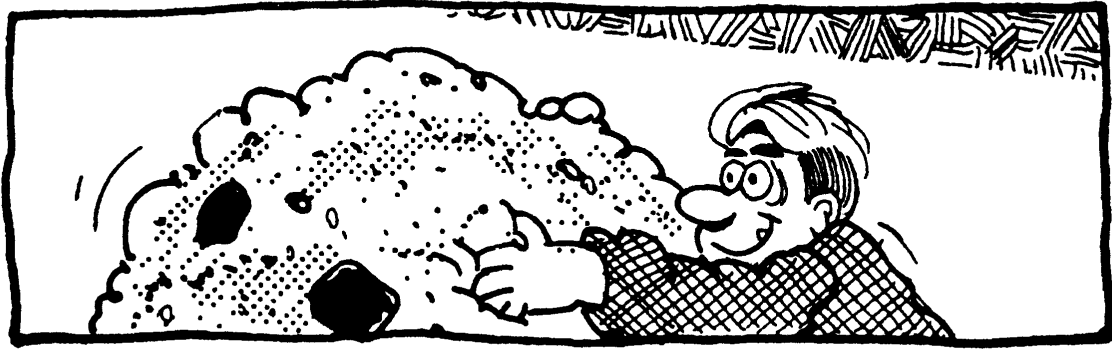
Для этого фокуса нужен калькулятор. Попробуй удивить свою подружку. Сначала незаметно набери число 271 и знак умножения. Потом спроси подружку, какая цифра от 2 до 9 ей больше всего нравится, и покажи, как набираешь эту цифру. Теперь отдай ей калькулятор и попроси сделать умножение на 41. Получится число, состоящее только из ее любимых цифр! Почему? Ты поймешь почему, если умножишь 41 на 271.

РЕШЕНИЕ

Полуторная ферма

Если $1\frac{1}{2}$ курицы снесут $1\frac{1}{2}$ яйца за полтора суток, то 1 курица снесет 1 яйцо за полтора суток, 2 курицы снесут 2 яйца за полтора суток, 7 кур несут 7 яиц за полтора суток. Значит, 7 кур снесут 14 яиц за 3 суток, 7 кур снесут 28 яиц за 6 суток, 7 кур снесут 42 яйца за 9 суток. Прибавим сюда то, что снесут 7 кур за полтора суток (7 яиц). Получим, что 7 кур за полтора недели (то есть за 10 с половиной суток) снесут 49 яиц.

Две коробки конфет



Джо и Кен почти съели каждый по коробке конфет и смотрят, сколько еще осталось.

Джо сказал: «Если ты мне дашь одну конфетку из своей коробки, у нас будет поровну».

Кен посмотрел в коробку Джо и ответил: «Но ты же все свои конфеты уже съел. У тебя ничего не осталось!»

Сколько конфет осталось у Кена?

РЕШЕНИЕ

Трехчетвертное ранчо

Мы знаем, что $\frac{1}{3}$ утки несут $\frac{1}{3}$ яйца за $\frac{1}{4}$ суток. Давай заменим $\frac{1}{3}$ утки сказочной птицей — назовем ее Супер-мега-утка. Тогда мы можем сказать:

1 Супер-мега-утка несет $\frac{1}{3}$ яйца за $\frac{1}{4}$ суток;
то есть 1 Супер-мега-утка несет 1 яйцо за 1 сутки;
скажем так, 1 Супер-мега-утка несет 7 яиц за неделю.

Посмотрим, сколько Супер-мега-уток можно сделать из обычных уток.
Разделим 7 на $\frac{1}{3}$, получим: $7 \div \frac{1}{3} = 7 \times 3 = 21$.
В задаче спрашивается, сколько яиц отложат 7 уток за неделю. 7 уток — это то же самое, что 4 Супер-мега-утки, а 4 Супер-мега-утки несут $4 \times 7 = 28$ яиц за неделю. Значит, 7 уток несут 28 яиц за неделю.

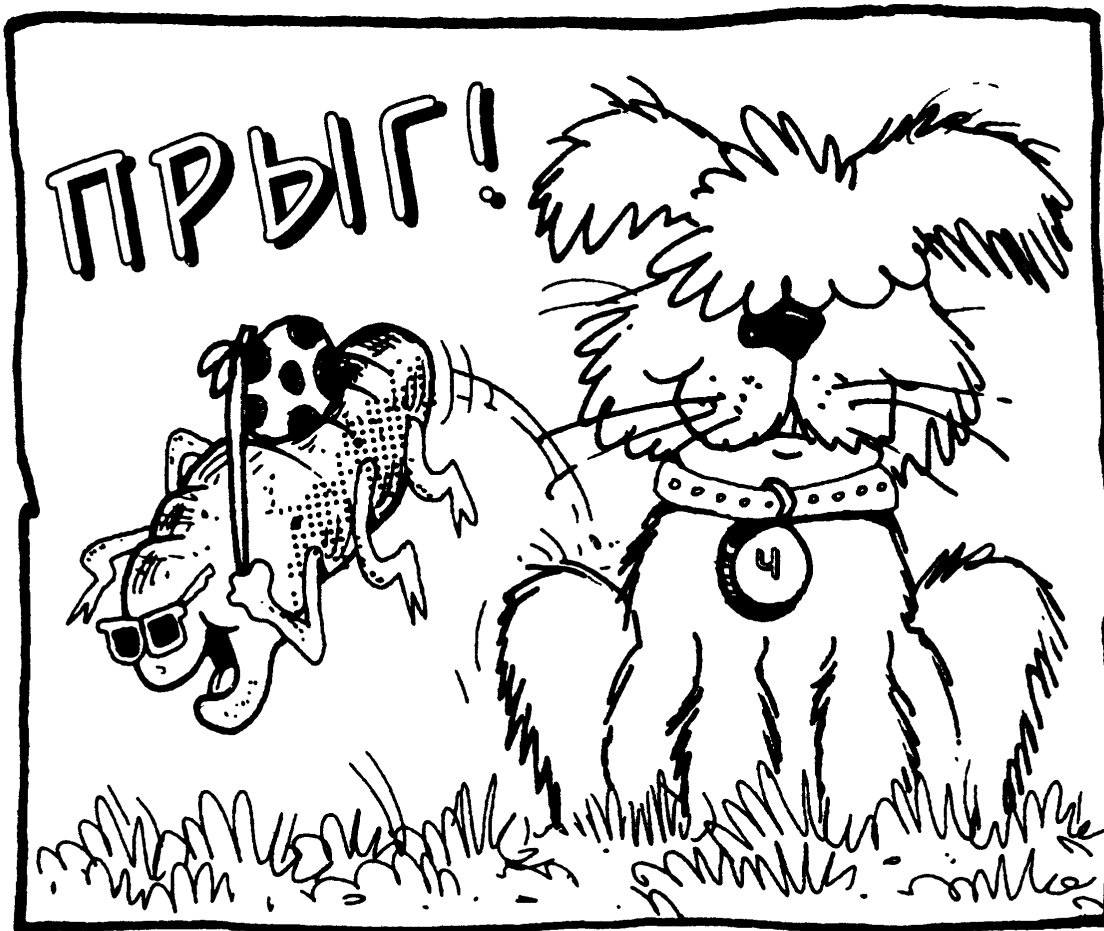
Блохастые псы

Два старых облезлых пса медленно шли по улице.

Большой лохматый Капитан присел отдохнуть, почесал задней лапой ухо и пролаял своему другу, которого звали Чемпион: «Если на меня перепрыгнет одна из твоих блох, у нас их будет поровну».

Чемпион провыл в ответ: «А если одна из твоих блох перепрыгнет на меня, моих блох будет в пять раз больше, чем твоих!»

Сколько блох у Чемпиона?



РЕШЕНИЕ

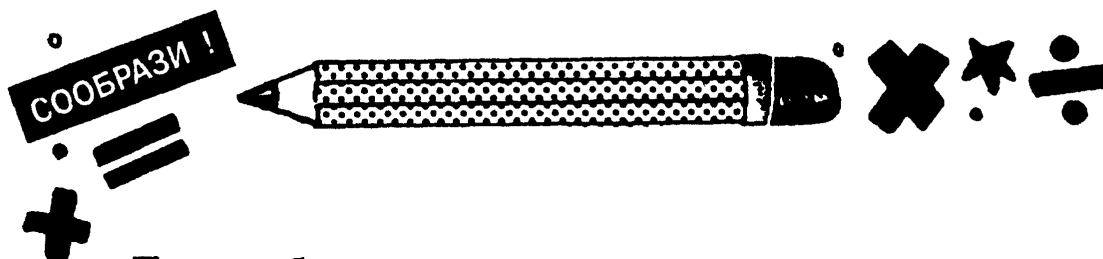
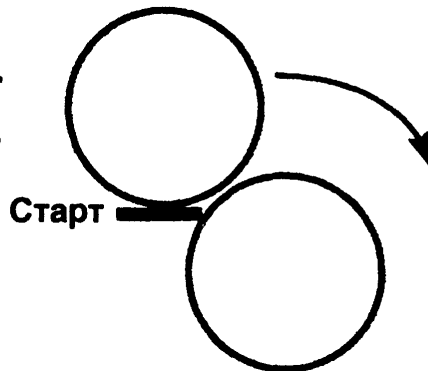
Две коробки конфет

У Джо конфет не осталось, поэтому задача проста. Если Кен даст одну конфету, у Джо будет одна конфета. У Кена будет поровну, значит, у Кена будет одна. Получается, что у Кена осталось две конфеты.

Вокруг рубля

Представь себе монету в 1 рубль, которую приклеили к столу пластилином. Теперь положим рядом второй рубль и покатаем его вокруг первого — именно покатаем, без скольжения, пока он не вернется в точку старта.

Если мы делаем один оборот вокруг первого рубля, сколько раз повернется кругом второй рубль?



Ты не обращал внимания на сходство десятичной записи разного числа седьмых долей? Посчитай на калькуляторе, чему равны $1/7$, $2/7$, $3/7$, и ты получишь вот что:

$1/7 =$	0.14285714	285714	2857...
$2/7 =$	0.285714	285714	285714...
$3/7 =$	0.4285714	285714	28571...
$4/7 =$	0.57142	857142	8571428...
$5/7 =$	0.7142	857142	85714285...
$6/7 =$	0.857142	857142	857142...

РЕШЕНИЕ

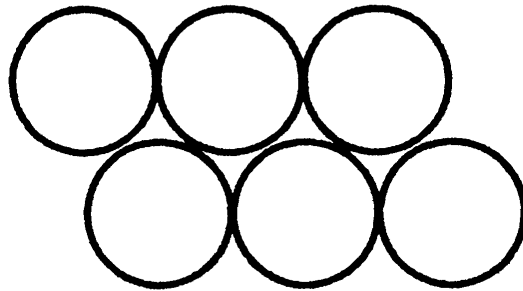
Блохастые псы

У Капитана две блохи, у Чемпиона — четыре.

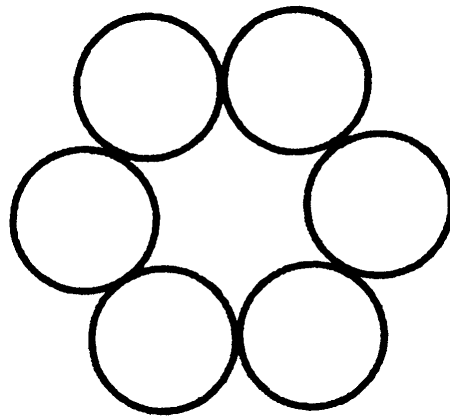
Скользящие рубли

Эта задача на первый взгляд кажется простой, но она довольно хитрая. Даже узнав ответ, нелегко его запомнить. Может быть, ты так хорошо воображаешь, что решишь эту задачу самостоятельно. Перед тем как озадачить своих друзей, убедись, что помнишь решение!

Положи на столе шесть рублевых монеток вот так:



Одним ходом можно двигать один рубль, не отрывая его от стола. За три хода надо перестроить рубли в круг, вот так:



РЕШЕНИЕ

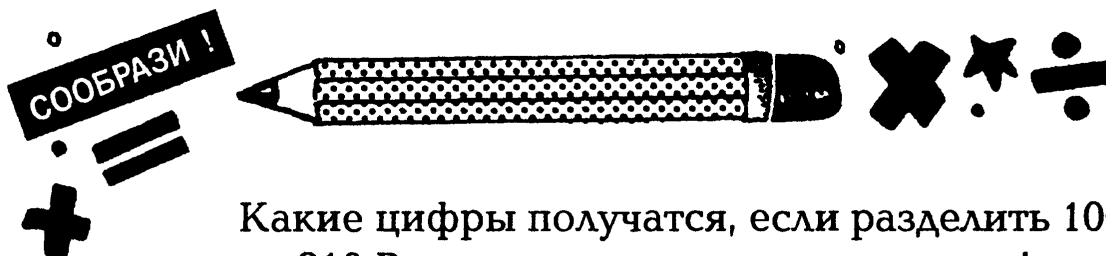
Вокруг рубля

Два раза. Проверь, и ты в этом убедишься.

Загадка на пикнике

Для пикника сладкоежка Салли взяла в трех одинаковых коробках конфеты, печенье и (самое вкусное!) торт. На коробках были этикетки: КОНФЕТЫ, ПЕЧЕНЬЕ и ТОРТ. Но Салли знала, что ее мама любит пошутить и всегда кладет продукты в неправильно подписанные коробки. Салли была уверена, что конфеты не лежат в коробке, на которой написано ТОРТ.

В какой же коробке торт?

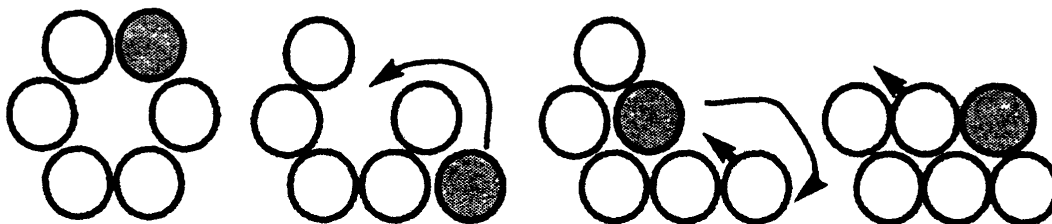


Какие цифры получатся, если разделить 100 на 81? Возьми калькулятор и посмотри!

РЕШЕНИЕ

Скользящие рубли

Обязательно потренируйся, прежде чем кому-то покажешь!



Прижав пальцем к столу рубль, показанный на рисунке сверху, перемещай его, двигая соседние монеты.

Ищем золото

Храбрая Хильда (хоть и девушка, но прекрасный сыщик!) узнала местонахождение базы пиратов. Незаметно пробравшись на их остров, она нашла в пещере старого пирата и три сундука. Пират понял, что дело плохо, и сразу предложил отдать Хильде один сундук в обмен на свою свободу. Пират честно признался, что в одном сундуке лежит железо, в другом золото, а в третьем — смесь, но надписи на сундуках специально перепутаны — ни одна не соответствует тому, что в сундуке.



— Ну и как я буду выбирать? — спросила Хильда.

— Так и быть, я достану и покажу тебе один предмет из одного сундука — какого скажешь, — ответил пират, — но заглядывать внутрь нельзя.

Из какого сундука лучше попросить предмет для показа? А как узнать, в каком сундуке золото?

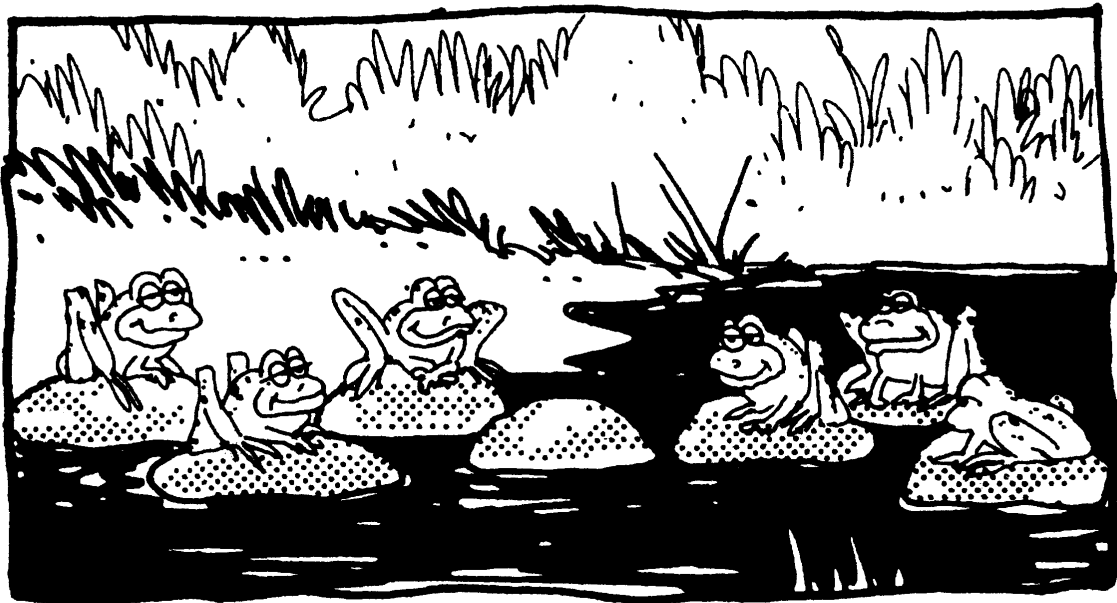
РЕШЕНИЕ

Загадка на пикнике

Если конфеты не лежат в коробке ТОРТ и мы знаем, что торт точно не лежит в коробке ТОРТ, значит, в коробке ТОРТ лежит печенье. Конфеты в коробке ПЕЧЕНЬЕ, а торт в коробке КОНФЕТЫ.

Прыгающие лягушки

Поперек ручейка лежит дорожка из семи камней, по которой можно перейти на другой берег. У одного берега ручья на первых трех камнях сидят три лягушки-девочки: Лада, Ляша и Легги. Они хотят перебраться на другой берег. Камень в середине ручья свободен, а на трех камнях у другого берега сидят три лягушки-мальчика: Ларри, Лео и Людвиг.



Лягушки двигаются только по очереди. Лягушка может прыгнуть на соседний камень, если он не занят, или же перепрыгнуть через другую лягушку (но только девочка через мальчика или мальчик через девочку), если свободен следующий камень.

Помоги всем лягушкам переправиться через ручей.

РЕШЕНИЕ

Ищем золото

Надо попросить показать предмет из сундука с надписью СМЕСЬ, потому что мы точно знаем, что там не смесь, а что-то одно. Если предмет окажется золотым, значит, в сундуке чистое золото, и можно его брать. Если предмет будет железным, надо брать сундук с надписью ЖЕЛЕЗО — золото там.

Погрызенный калькулятор

Ты ищешь свой калькулятор, чтобы кое-что подсчитать, и, наконец, находишь его... в зубах у щенка! Щенок успел сгрызть все кнопки с цифрами, и случайно уцелела только цифра 4. Работает четверка не лучшим образом — надо нажимать кнопку 4 раза, тогда машинка показывает четыре четверки. Удивительно, но все кнопки действий на калькуляторе работают: можно складывать, вычитать, умножать, делить, извлекать квадратный корень и делить единицу на число. Знак = тоже работает, работает и память.



Сможешь ли ты получить числа от 1 до 10 с помощью четырех четверок?

Примеры:

$$1 = 4 : 4 \times 4 : 4$$

$$2 = 4 : 4 + 4 : 4$$

А как насчет 3, 4, 5 и дальше — до 10?

РЕШЕНИЕ

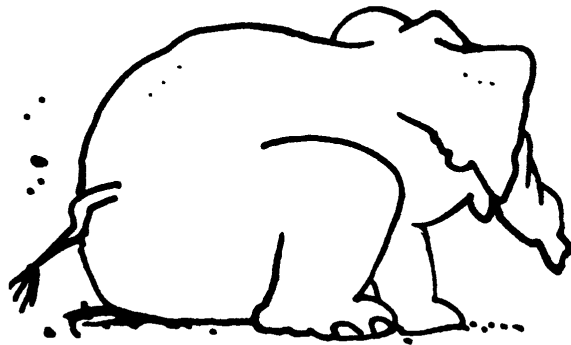
Ползающие ящерицы

Решить эту задачу тебе помогут три правила:

1. Мальчик не должен ходить сразу после другого мальчика, а девочка — после девочки, пока они не доберутся до другого берега.
2. Если есть возможность переправить на соседний камень, надо переправить, переправить через ящерицу надо, если нет возможности переправить на соседний камень.
3. Начав с девочки, провозжай их двигать, пока будут оставаться ходы. Потом двигай мальчиков. Задачу можно решить за 23 хода.

Раздавленный калькулятор

На этот раз ты очень расстроился, узнав, что на любимый калькулятор уселся очень милый маленький... слоненок! Все кнопки действий на калькуляторе работают: можно складывать, вы-



читать, умножать, делить, извлекать квадратный корень и делить единицу на число. Знак = тоже работает, работает и память. Пострадали кнопки с цифрами — остались только 1, 2, 3 и 4.

Сможешь ли ты с помощью кнопок 1, 2, 3 и 4 получить все числа от 1 по 20, если для каждого числа использовать все четыре цифры по одному разу?

Примеры:

$$5 = 4 \times 2 = \times 1 = - 3$$

$$6 = 4 : 2 = \times 3 = \times 1 =$$

Если ты сможешь решить эти примеры другими способами, то имеешь полное право считать себя очень умным!

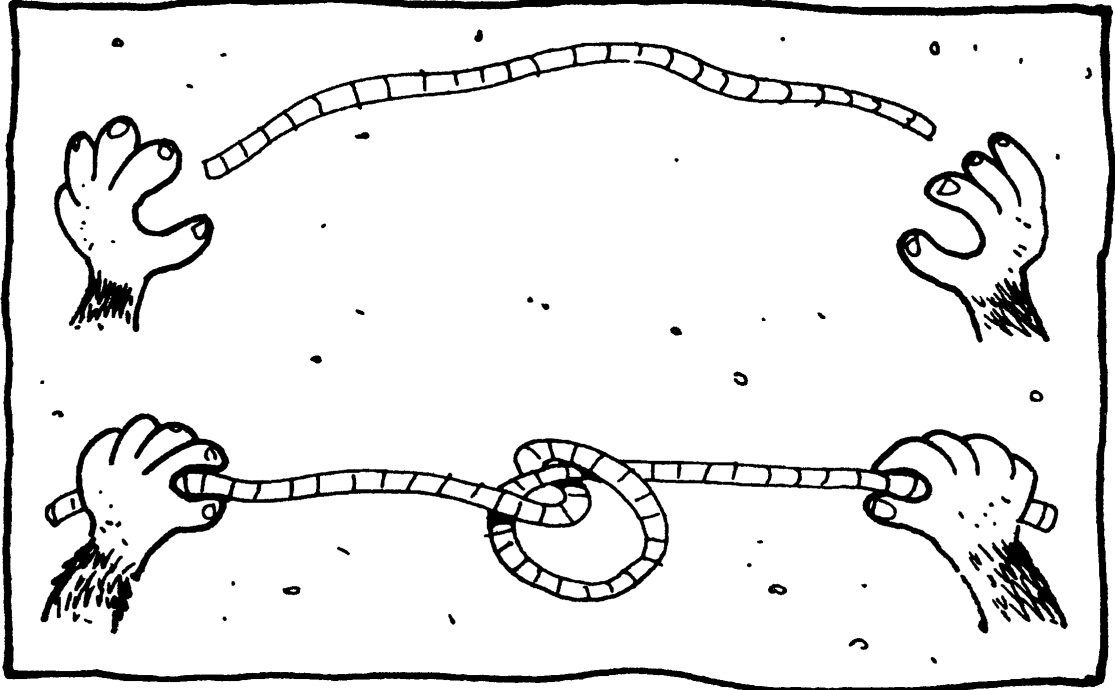
РЕШЕНИЕ

Погрызенный калькулятор

$$\begin{aligned} \text{Чтобы получить } 3: & 4 + 4 + 4 = / 4 = 3 \\ \text{Чтобы получить } 4: & 4 - 4 + \sqrt{4} = + \sqrt{4} = 4 \\ \text{Чтобы получить } 5: & 4 \times 4 = + 4 = / 4 = 5 \\ \text{Чтобы получить } 6: & 4 + 4 + 4 = / \sqrt{4} = 6 \\ \text{Чтобы получить } 7: & - 4 / 4 = + 4 + 4 = 7 \\ \text{Чтобы получить } 8: & 4 + 4 + 4 - 4 = 8 \\ \text{Чтобы получить } 9: & 4 / 4 + 4 + 4 = 9 \\ \text{Чтобы получить } 10: & 4 + 4 + 4 - \sqrt{4} = 10 \end{aligned}$$

Завязываем!

Положи на стол кусок веревки или тесьмы. А теперь возьми руками за концы веревки и завяжи узел, не отпуская их.



Можно ли это сделать? Можно! Зная секрет, хорошо давать эту задачку друзьям!

РЕШЕНИЕ

Раздавленный калькулятор

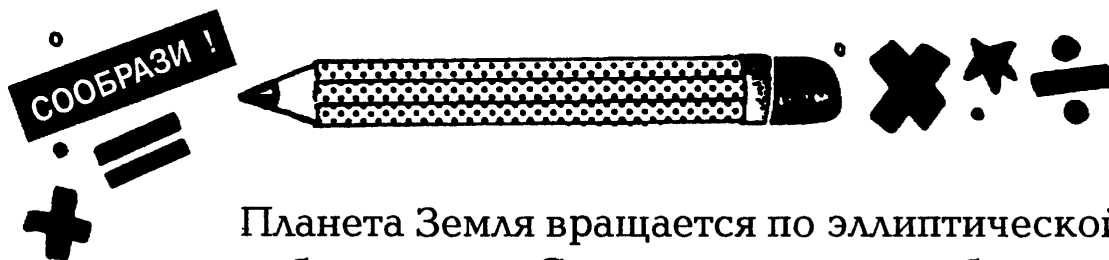
...посмотрим, до какого числа ты сможешь добраться!

Чтобы получить 1: $1 \times 2 = + 3 - 4 = 1$
Чтобы получить 2: $4 - 3 = \times 2 \times 1 = 2$
Чтобы получить 3: $4 - 2 - 1 = \times 3 = 3$
Чтобы получить 4: $4 + 3 - 2 - 1 = 4$
Чтобы получить 5: $4 + 3 - 2 \times 1 = 5$
Чтобы получить 6: $4 + 3 - 2 + 1 = 6$
Чтобы получить 7: $2 - 1 = \times 4 + 3 = 7$
Чтобы получить 8: $1 - 2 + 3 = \times 4 = 8$
Чтобы получить 9: $4 \times 3 = - 2 - 1 = 9$
Чтобы получить 10: $4 \times 2 = + 3 - 1 = 10$

Развязываем!

Завяжи на веревке нетугой простой узел и положи веревку на стол.

Попроси друга взяться двумя руками за концы веревки и развязать узел, не отпуская рук. Можно ли это сделать?



Планета Земля вращается по эллиптической орбите вокруг Солнца, делая один оборот за год. Можно ли начертить эллипс? Конечно! Положи лист бумаги на кусок картона или ненужную доску, воткни две кнопки и надень на них небольшое кольцо из нитки или тесемки. Теперь просунь карандаш в кольцо и рисуй эллипс! Чем дальше кнопки друг от друга, тем более вытянутый эллипс получится, а если кнопки близко — получится почти круг.



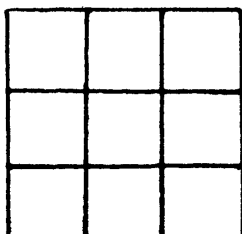
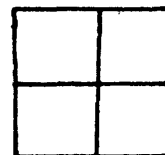
РЕШЕНИЕ

Завязываем!

Если просто взяться за концы веревки двумя руками, то завязать узел, не отпуская рук, ты не сможешь. Решить задачу можно, если сначала скрестить руки (завязать из своих рук узел), потом взяться за концы веревки и расплести руки — перенести узел с рук на веревку.

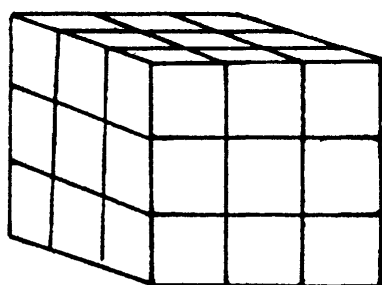
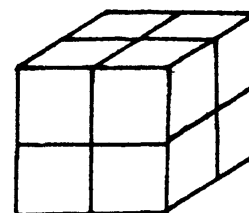
Квадратики и кубики

Если умножить число само на себя, получится квадрат числа. Если мы умножим 2 на 2, то получим квадрат числа 2. Это число 4. Из четырех маленьких квадратиков получится квадрат стороной в два квадратика.



Число 9 это тоже квадрат, потому что $3 \times 3 = 9$. Из девяти маленьких квадратиков тоже можно сложить один большой квадрат.

Если умножить число само на себя два раза, получится куб числа. Например: $2 \times 2 \times 2 = 8$. Это куб числа 2. Из 8 маленьких кубиков можно сложить один большой.



Число $27 = 3 \times 3 \times 3$ — это тоже куб. Из 27 маленьких кубиков можно сложить большой куб.

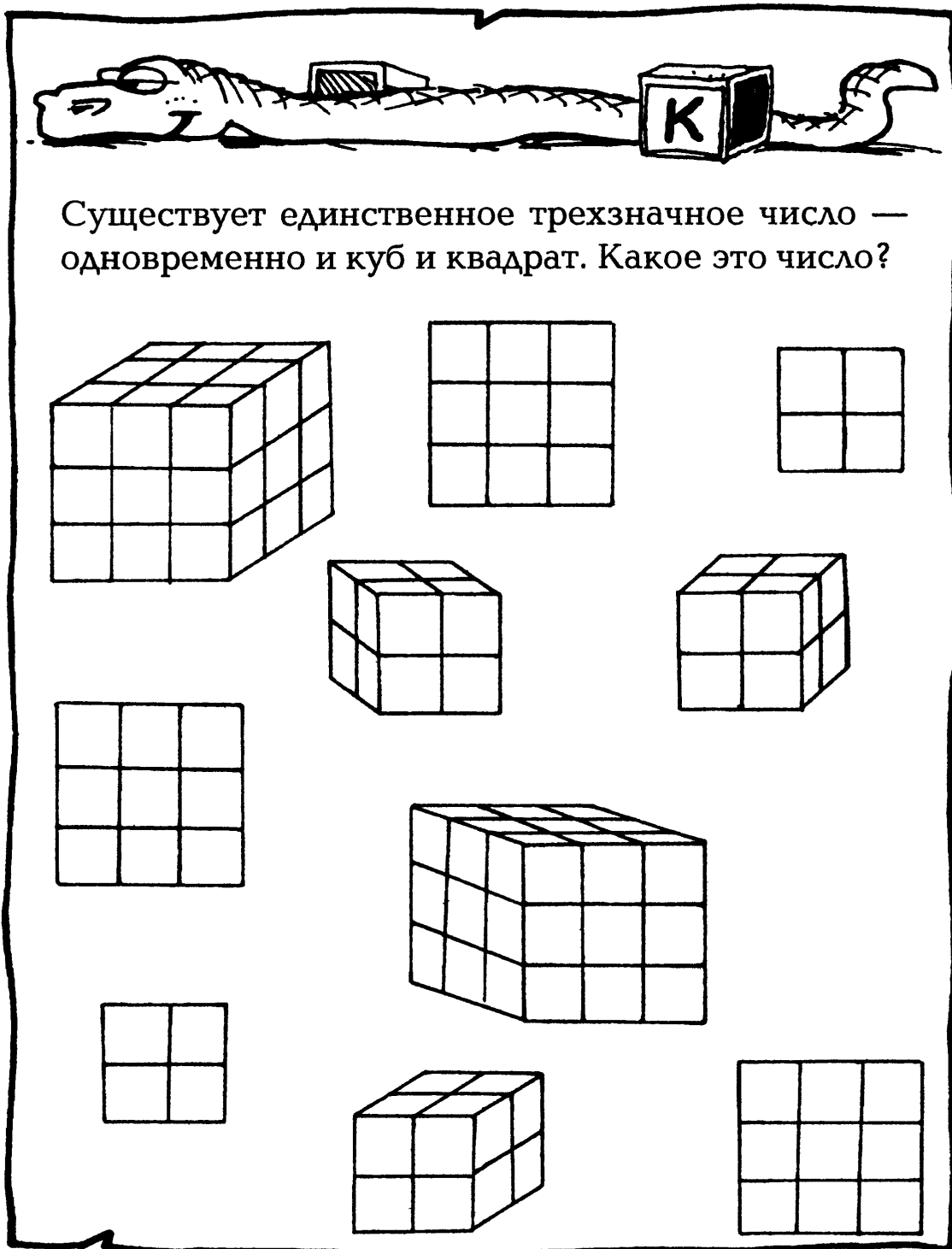
Существует единственное двузначное число (то есть число больше 10, но меньше 99) — одновременно и куб и квадрат. Какое это число?

РЕШЕНИЕ

Развязываем!

Надо просунуть одну руку в петлю узла, потом взять веревку за концы и потянуть. Узел развяжется.

Кубики и квадратики



РЕШЕНИЕ

Квадратики и кубики

$$64 = 8 \times 8 = 4 \times 4 \times 4.$$

Дедушка Макдональд

У Макдональда на ферме

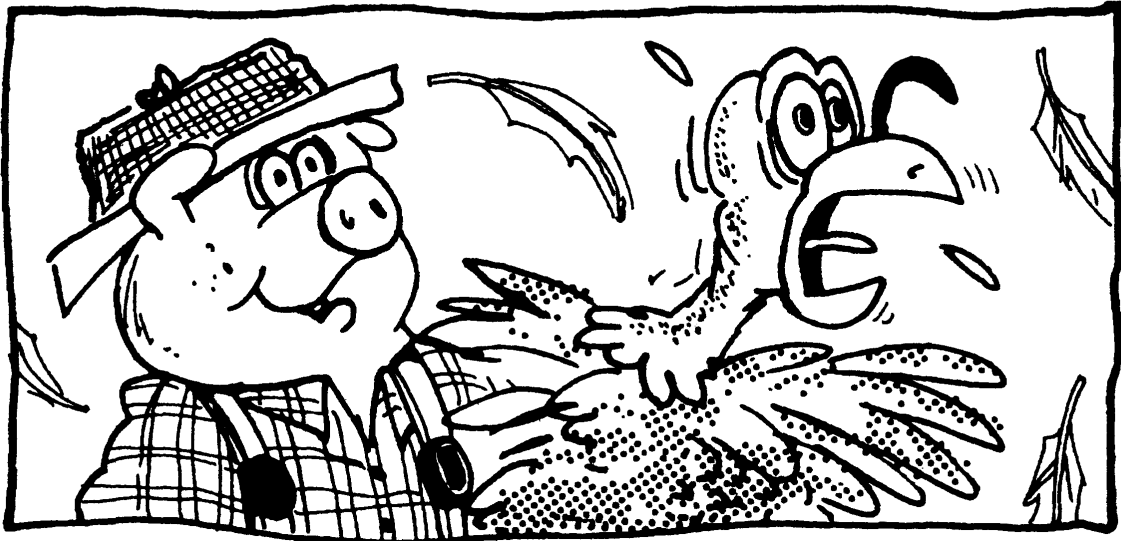
Тра-ля-ля-ля-ля

Очень дружно жили свинки

Тра-ля-ля-ля-ля

Свинки хрю-хрю тут, свинки хрю-хрю там,

Тут и там и вокруг целый день хрю-хрю!



А еще у Макдональда на ферме жили (очень дружно) куры (ко-ко-ко тут, ко-ко-ко там)

И вот однажды, когда дедушка кормил своих свинок и курочек, он посчитал, что у них вместе 24 ноги и 12 крыльев.

Сколько свинок было у дедушки Макдональда? А сколько кур?

РЕШЕНИЕ

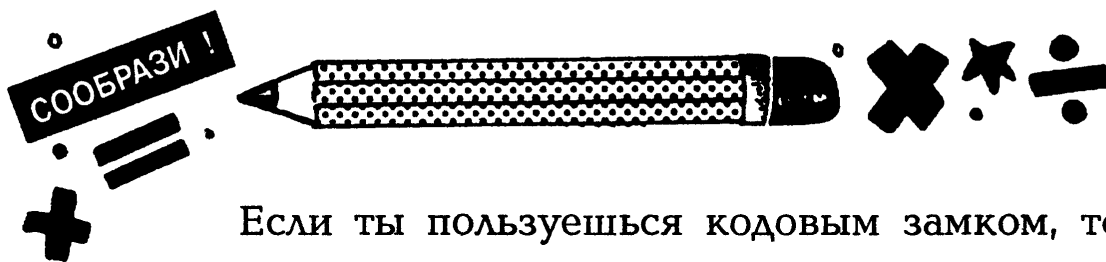
Кубики и квадратики

Есть только одно число, большее 100, но меньшее 999, которое одновременно и куб и квадрат, — 729.
 $729 = 27 \times 27 = 9 \times 9 \times 9$.

Бабушка Макдональд

А у бабушки Макдональд была своя ферма. Там жили коровы и куры. Однажды, когда бабушка их кормила, она насчитала 12 голов и 34 ноги.

Сколько у бабушки было коров? А сколько кур?



Если ты пользуешься кодовым замком, то легко можешь подсчитать, сколько времени нужно вору, чтобы перепробовать все возможные комбинации и открыть дверь. Если в замке 4 кнопки и десять цифр, то всего будет 10 000 разных комбинаций. Если вор набирает одну комбинацию за одну секунду, то успеет перебрать все примерно за три часа — в трех часах $3 \times 60 \times 60 = 10\,800$ сек. Но скорее всего вор доберется до нужной комбинации за половину этого времени — примерно за полтора часа. (См. похожую задачу на стр. 70.)

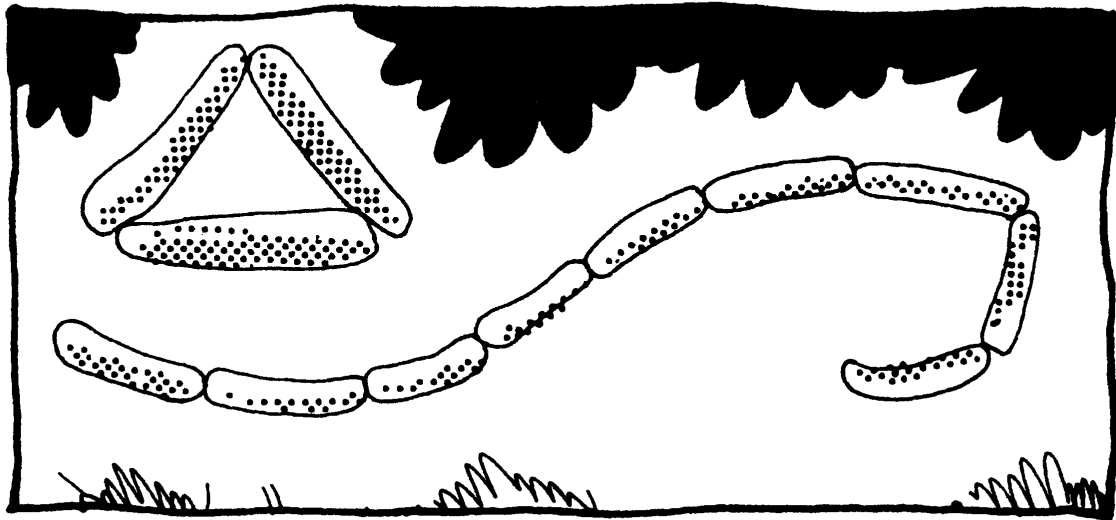
РЕШЕНИЕ

Дедушка Макдональд

Все 12 крыльев должны принадлежать курам — обычно свинки не летают. Значит, у дедушки было 6 кур (по два крыла у каждой курицы). У 6 кур 12 ног, значит, свинкам остается 12 ног — это 3 свинки, у каждой по 4 ноги. У дедушки Макдональда было 3 свинки и 6 кур.

Сарделечные треугольники

На мясокомбинате в городе Сардельбург сардельки выпускают длинными связками — они соединены общей оболочкой. Сарделька почти не гнется, но связку сарделек можно сгибать и складывать как хочешь. Например, связку из трех сарделек легко превратить в треугольник.



А теперь у тебя в руках связка из 9 сарделек. Сколько треугольников можно сделать, не разрывая связку?

РЕШЕНИЕ

Бабушка Макдональд

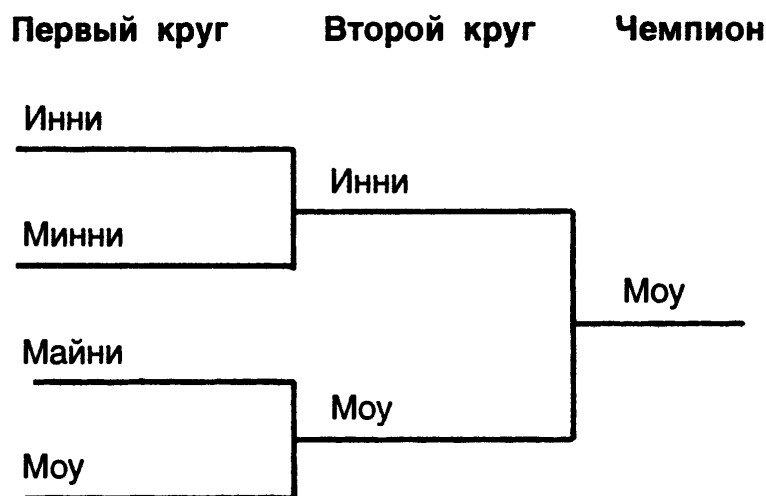
Бабушка насчитала 12 голов, то есть всего у нее 12 коров и кур. Если бы у бабушки были только куры, у них было бы 24 ноги. Бабушка насчитала 34 ноги — то есть 10 ног для коров «не хватает». Привычаем по две «недостающие» ноги курам — получаем 10 : 2 = 5 коров и 12 - 5 = 7 кур. Или по-другому: если бы у бабушки были только коровы, у них было бы 48 ног. 48 - 34 = 14 ног надо убрать. «Отрываем» по две ноги у 14 : 2 = 7 коров, получаем 7 кур и 12 - 7 = 5 коров. Проверим: у 5 коров 5 голов; у 7 кур 7 голов; всего 5 + 7 = 12 голов. У 5 коров 20 ног, у 7 кур 14 ног; всего 20 + 14 = 34 ноги.

Теннисный турнир

Ты и твои друзья хорошо организовали теннисный турнир «на выбывание». Победители игр первого круга встречались между собой во втором круге и так далее. В турнире участвовало всего четыре теннисиста, и организовать его было нетрудно.

В первом круге Инни играла с Минни и выиграла, а в игре Майни и Моу победила Моу. Во втором круге Инни играла с Моу. Моу победила и стала чемпионкой.

Схема игр была вот такой:

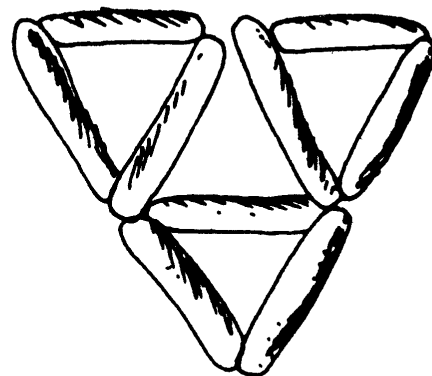


Всем так понравилась организация турнира, что тебя попросили организовать еще одни похожие соревнования — тоже на выбывание, но на этот раз для 27 игроков. Сколько игр надо провести, чтобы определить чемпиона?

РЕШЕНИЕ

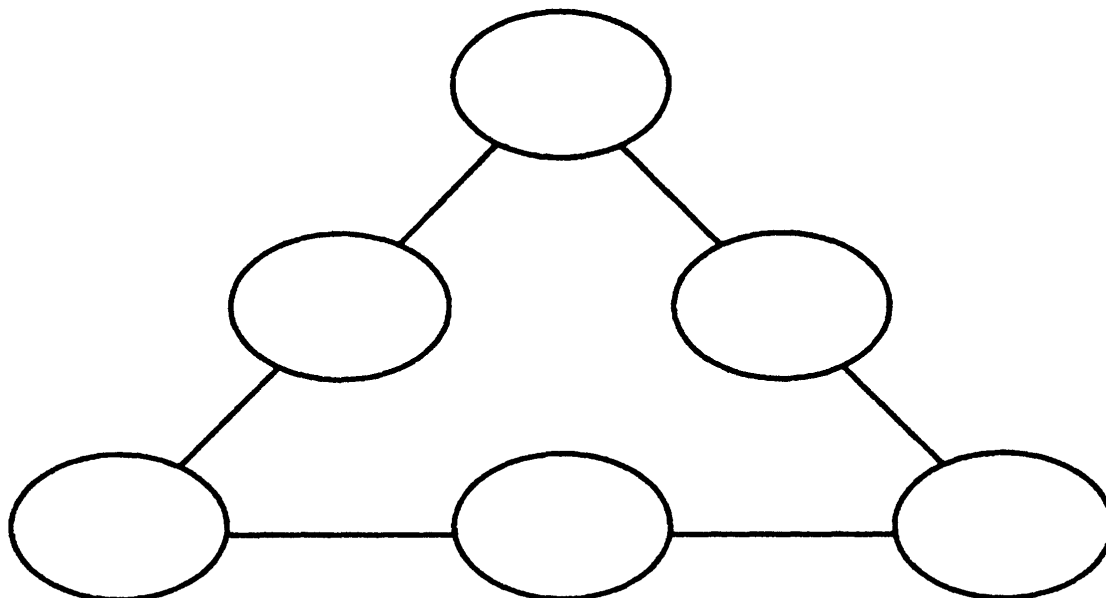
Сарделечные треугольники

Можно сделать пять треугольни-
ков (считая большой по наружно-
му контуру).



Волшебный треугольник

Вот треугольник, в котором 6 овалов.



Надо вписать в овалы цифры от 1 до 6, каждую по одному разу, так, чтобы сумма цифр вдоль любой стороны треугольника была равна 9.

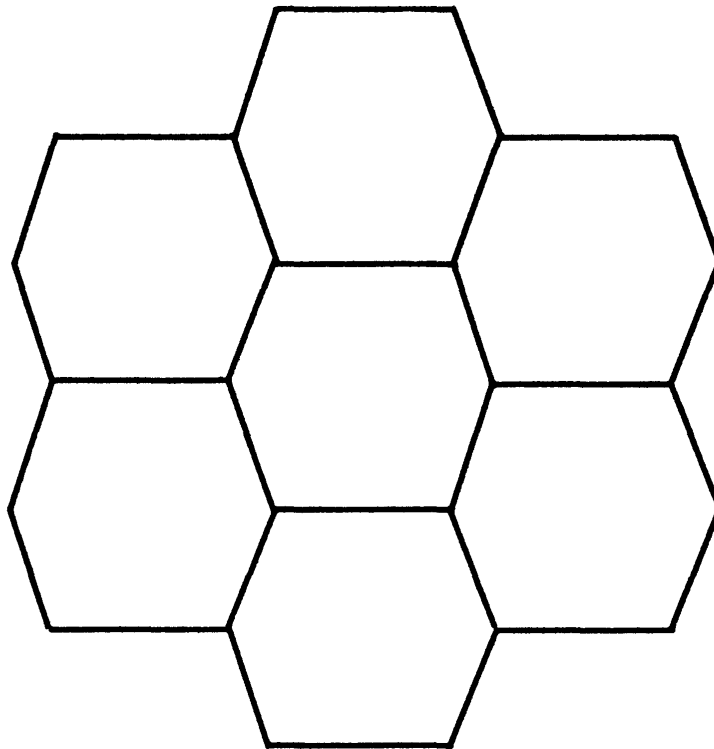
РЕШЕНИЕ

Теннисный турнир

В турнире на выживание каждый игрок должен проиграть один матч, кроме чемпиона, который всегда выигрывает. Значит, число игр на одну меньше числа игроков, то есть 27 участников турнира должны провести 26 игр.

Волшебные соты

Вот кусочек пчелиных сот, состоящий из семи шестиугольников.

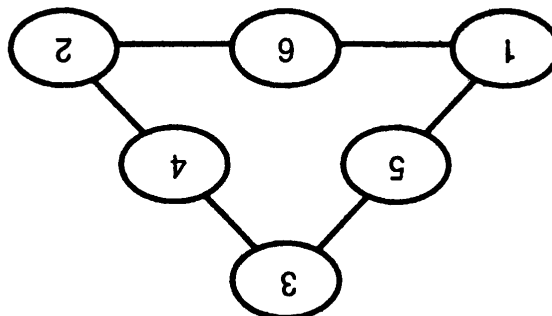


Надо вписать в шестиугольники числа от 1 до 7, каждое по одному разу, так, чтобы сумма чисел на каждой из трех линий, проходящих через центр, была равна 12.

РЕШЕНИЕ

Волшебный треугольник

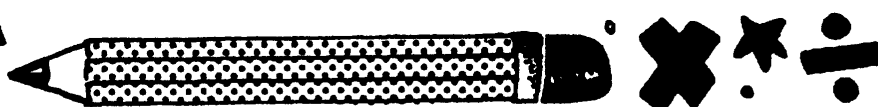
А теперь попробуй пере-
ставить те же цифры так,
чтобы сумма вдоль каж-
дой стороны треугольни-
ка была равна 12.



Разноцветные дома

Братья Берт и Брут Бордо живут со своими семьями на Первом Загородном Шоссе. Рядом живет и их сестра Олинда со своим мужем, которого зовут Оливер Оранж. Однажды все они вдруг решили покрасить свои дома в цвет своей фамилии. Оказалось, что соседние дома получились разного цвета.

Чей дом стоит посередине?



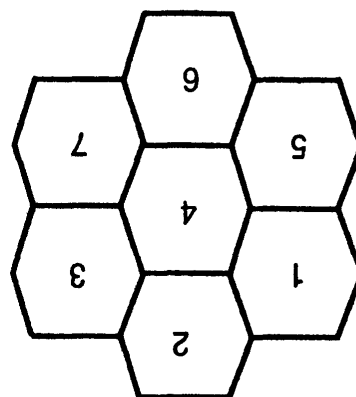
Если в 12 часов ночи идет сильный дождь, с какой вероятностью через 72 часа будет солнечная погода?

Это шутка. Солнечной погоды через 72 часа быть не может, потому что будет ночь.

РЕШЕНИЕ

Волшебные соты

Среднее число, в данном случае 4, должно быть в центре.



Три сестрицы



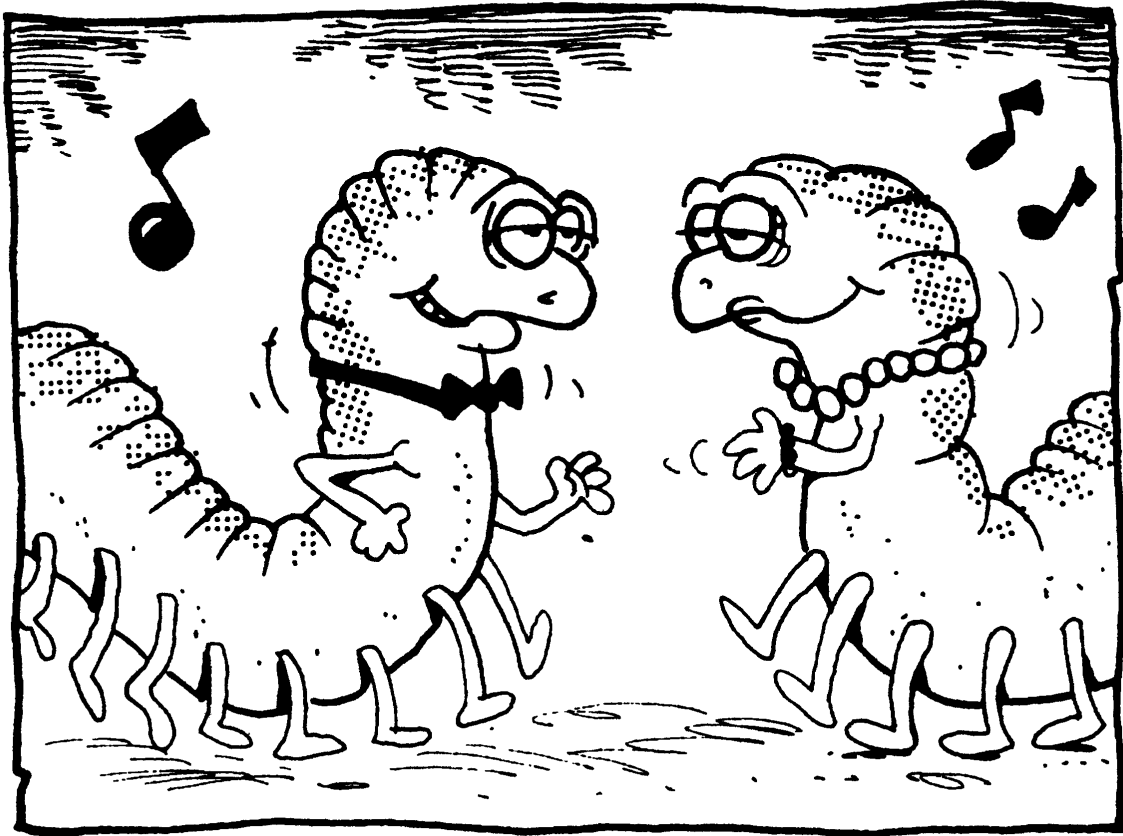
Три сестры — Ада, Сара и Полли — приехали из деревни в большой город учиться. Одна стала архитектором, вторая строителем, а третья — поваром. А потом сестры вышли замуж. Одного мужа звали господин Адамсон, второго — доктор Смит, а третьего все называли просто Педро. Ни у кого в семьях не совпали первые буквы профессии, имен мужа и жены, то есть Ада не стала архитектором и ее мужем не стал Адамсон. Если жена Педро не строитель, как зовут жену доктора?

РЕШЕНИЕ

Разноцветные дома

Бордовые дома братьев, по условию задачи, не стоят рядом. Значит, между ними, то есть посередине, стоит оранжевый дом Оливии и Оливера.

Многоножки на дискотеке



Две многоножки встретились на дискотеке. Танцуя вместе, они изо всех сил старались не наступать друг другу на ноги! После танца одна многоножка сказала другой: «Если бы ты могла дать мне четыре свои ножки, у нас их было бы поровну». «А если бы ты дала мне две свои ножки», — ответила вторая многоножка, — у меня было бы в три раза больше, чем у тебя!»

Сколько ножек было у каждой из них?

РЕШЕНИЕ

Три сестрицы

Жена Ледо — не строитель и не повар, значит, она архитектор и ее зовут Сара (смотрим, чтобы не совпадали первые буквы имени, профессии и имени мужа). Ада не может быть женой Адамсона (совпадают первые буквы), и мы знаем, что она замужем не за Ледо. Значит, Ада — жена Доктора Смита, и она повар.

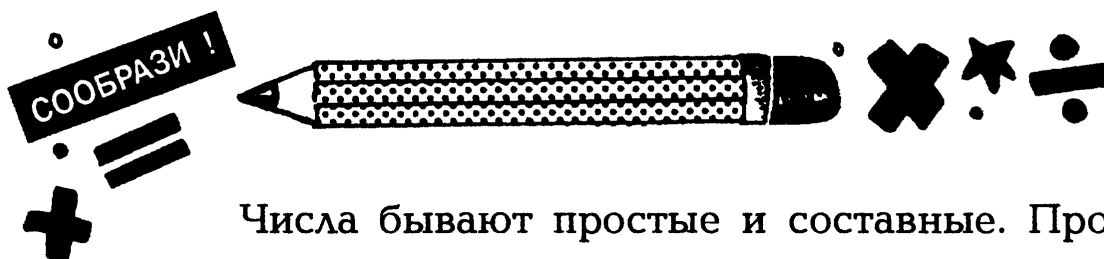
Антенны

Два робота, сидя рядом, ловят радиосигналы. Они хотят послушать хорошую электронную музыку, но не могут найти ничего подходящего.

Робот А говорит роботу Б: «Устал я от этого радио! А знаешь, если бы ты дал мне две свои антенны, у нас их было бы поровну».

«Это неинтересно, — ответил робот Б. — Вот если бы ты дал мне две свои антенны, у меня их было бы в пять раз больше!»

Сколько антенн было у каждого робота?



Числа бывают простые и составные. Простые числа делятся нацело только на такое же число или на 1. Составное число имеет несколько делителей — чисел, на которые оно делится без остатка. Например, делители числа 8 — это 2 и 4. Если добавить к делителям число 1, то окажется, что некоторые числа обладают особым свойством — они равны сумме своих делителей. Такие числа называют совершенными. Первое совершенное число — 6 ($6 = 1 + 2 + 3$), следующее совершенное число — 28 ($28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$). Следующее по порядку совершенное число — 496.

РЕШЕНИЕ

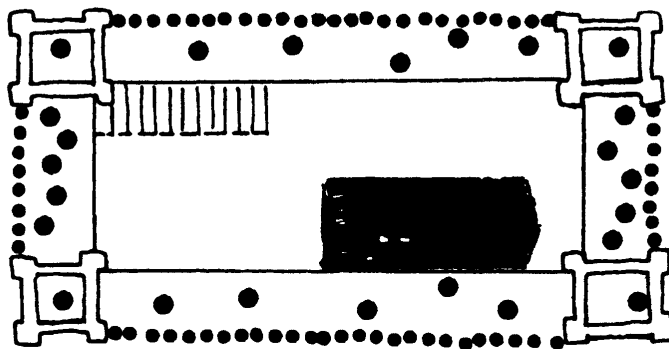
Многоножки на дискотеке

У одной многоножки 12 ножек, у второй — 20.

Сила семерки

Давным-давно тысячи воинов-индейцев осаждали одинокий форт — убежище первых американских поселенцев. Нападающие, к счастью для защитников форта, были суеверны и строго соблюдали свои правила и обряды. Во-первых, они атаковали один раз в сутки — ровно в полдень. Во-вторых, они верили в магическую силу числа 7 и прекращали атаку, увидев на стене форта 7 защитников. В-третьих, защитникам оставалось продержаться всего три дня, потом у дикарей наступал сезон отдыха и праздников и они возвращались в родные деревни.

Зная о защитной силе числа 7, командир форта каждый раз ставил на каждую из четырех стен по 7 защитников. Перед началом первой из трех атак у него оставалось 24 человека, и они разместились по пять вдоль каждой стены и по одному по углам.



Индейцы напали сначала с севера, но, увидев на северной стене семерых защитников форта, они выпустили только по одной стреле и в панике отступили с криками «Невес! Невес!» (что на языке дикарей значит семь). Потом они попробовали напасть с запада, но снова увидели на стене семерых защитников и отступили с криками «Невес! Невес!».

Так же закончились попытки взять форт с запада и с востока. Каждый раз дикари, видя ровно семь защитников, в панике бежали. Убедившись, что страшное число 7 ждет их на всех стенах форта, индейцы отступили окончательно — до следующего полудня.

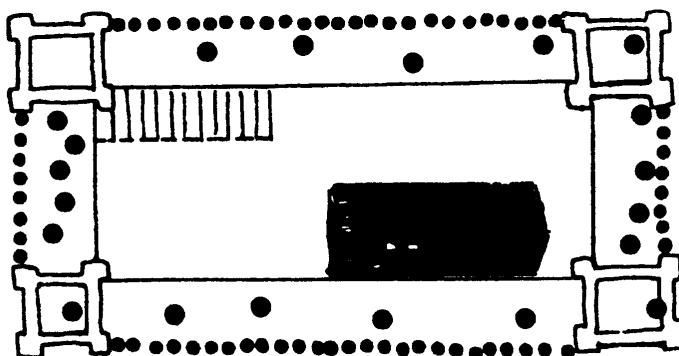
РЕШЕНИЕ

Антенны

У робота A1 4 антенны, у робота B2 — 8.

Проверив свои силы, командир форта увидел, что стрелами индейцев убиты четыре защитника форта.

Сможет ли он на следующий день разместить оставшихся 20 человек вдоль стен так, чтобы нападающие снова увидели по 7 человек на каждой стене?



Сила семерки (продолжение)

В полдень следующего дня индейцы начали атаку с запада, потом попробовали взять форт с юга, потом с севера, и, наконец, с востока. Но каждый раз они видели на стене семерых защитников и, успев только выпустить тучу стрел, бежали с криками «Невес! Невес!».

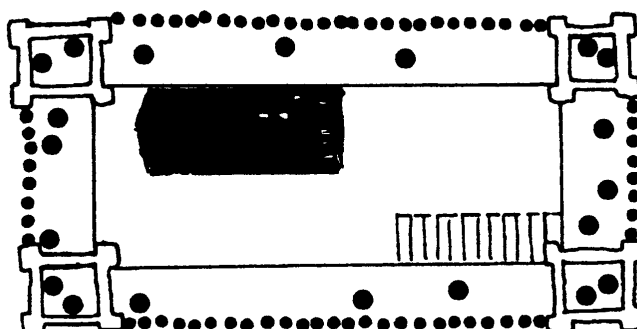
Атака закончилась, но еще пять защитников форта были убиты. Сможет ли командир на следующий день расставить оставшихся 15 бойцов так, чтобы вдоль каждой стены снова стояло по 7 человек?

Иными словами, выдержат ли защитники форта третий и последний день атаки?

РЕШЕНИЕ

Сила семерки

После того как 4 человека были убиты и защита форта осталась 20, командир должен поставить по два человека на угла и по три человека на каждой стене.



Связки труб

Господин Трубман — директор небольшого завода, выпускающего пластмассовые трубы. В основном он продает два вида труб — диаметром 5 см и 10 см. Длина труб одинаковая — 1 м, и удобны эти трубы тем, что несколько труб одного диаметра можно легко соединить в одну длинную трубу.

Вот как он рекламирует свой товар:

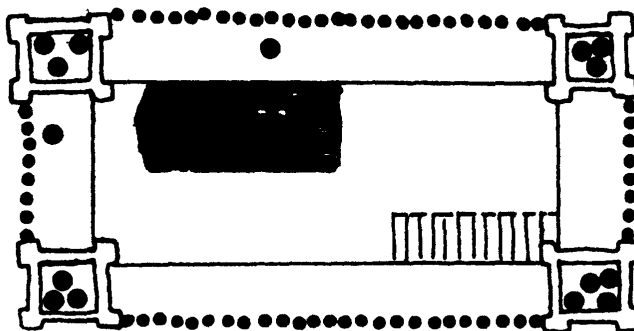
**ПОКУПАЙТЕ
ЛУЧШИЕ ТРУБЫ
В УДОБНОЙ УПАКОВКЕ!**

Интересно, что странный господин Трубман продает свои большие трубы упаковками по 19 штук, а маленькие — по 37 штук. Обычно люди считают такой товар десятками или измеряют длину труб метрами. Как ты думаешь, почему 19 и 37? Как он упаковывает трубы?

РЕШЕНИЕ

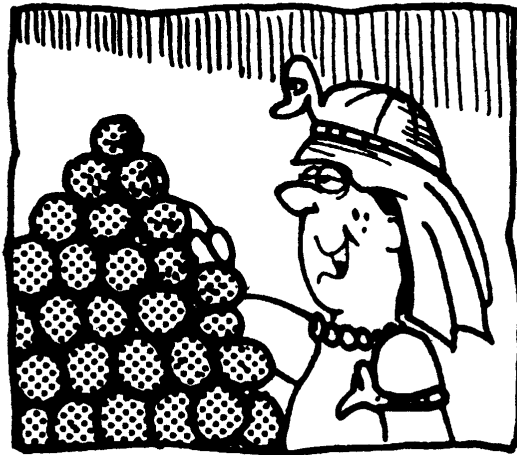
Сила семерки (продолжение)

Да, защитники смо-
гут отстоять фор-
т. Четырех человек
до поставить в одной
из угловых башен, по-
трое — в трех остав-
ших угловых башнях
и по одному — на
двух стенах. 15 защитников форта разместятся так, что
вдоль каждой стены найдется по 7 человек!



Пирамиды

Мама научила Бена и Бэлу печь очень вкусные маленькие круглые булочки, и обычно они делают целую гору булочек к каждому празднику.



Сегодня они решили красиво сложить готовые булочки в пирамиду на столе. Бэлла строит пирамиду, начиная с треугольника, каждая сторона которого выложена из 6 булочек. В следующем ряду вдоль каждой стороны будет 5 булочек, потом 4, 3, 2 и на верхушке одна.

Бен начал свою пирамиду с квадрата, каждая сторона которого выложена из 5 булочек. В следующем ряду вдоль каждой стороны будет 4 булочки, потом 3, 2 и на верхушке одна.

На какую из двух пирамид пойдет больше булочек?

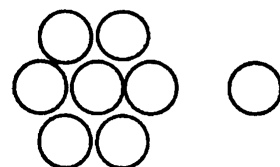
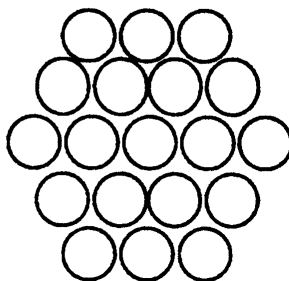
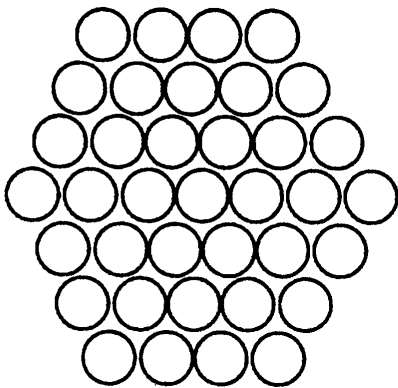
РЕШЕНИЕ

Связки труб

$$1 \text{ труба} + 6 = 7 \text{ труб} \quad + 12 \text{ труб} = 19 \text{ труб} \quad + 18 \text{ труб} = 37 \text{ труб}$$

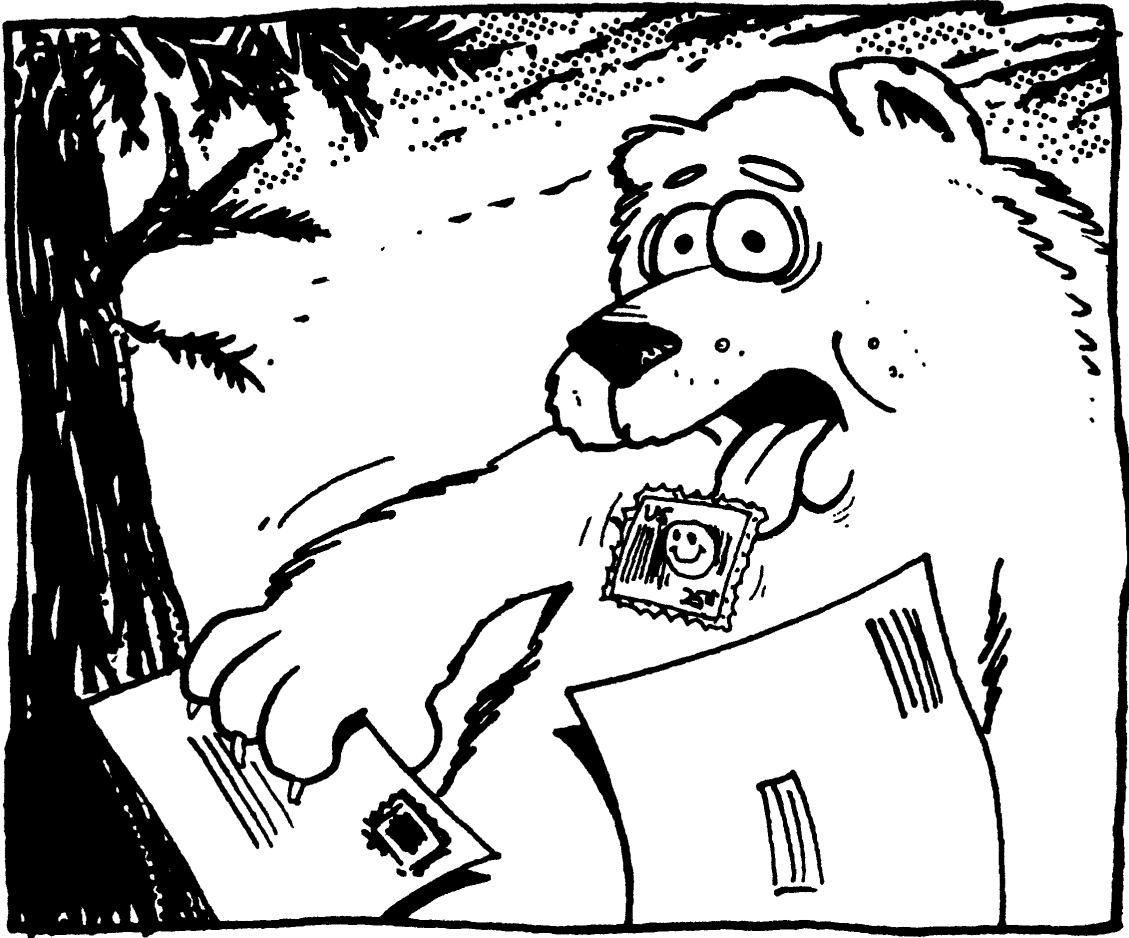
$$1 \text{ труба} + 6 = 7 \text{ труб} \quad + 12 \text{ труб} = 19 \text{ труб} \quad + 18 \text{ труб} = 37 \text{ труб}$$

$$1 \text{ труба} + 6 = 7 \text{ труб} \quad + 12 \text{ труб} = 19 \text{ труб} \quad + 18 \text{ труб} = 37 \text{ труб}$$



Трубы уложены в форме шестигранников. Вот какие шестиугольники получаются, если смотреть с торца:

Письма и конверты



Ты решил написать письма трем своим друзьям. Закончив это хорошее дело, ты приготовил три конверта, написал на них адреса и наклеил марки.

Допустим, что ты почему-то положил письма в конверты наугад.

Сколько у тебя шансов положить хотя бы одно письмо не в тот конверт?

А случайно положить все три письма правильно?

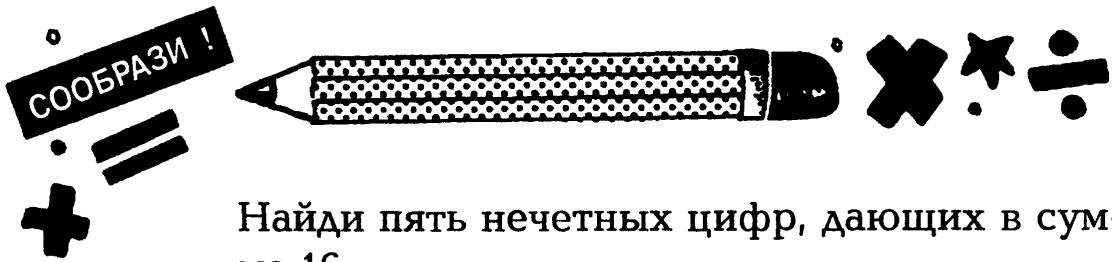
РЕШЕНИЕ

Пирамиды

Ваме понадобится 56 булочек, Бену — 55.

Квадраты, кубы и снова квадраты

- 1) Какое двузначное число на 1 больше квадрата и на 1 меньше куба?
- 2) Какое трехзначное число из последовательных цифр (как, например, число 567) на 2 меньше куба и на 2 больше квадрата?



Найди пять нечетных цифр, дающих в сумме 16.

Ответ: $1 + 1 + 1 + 1 + 13 = 16$. Задавая эту задачу друзьям, помни, что надо спрашивать про ЦИФРЫ, а не про числа, иначе загадка не получится.

РЕШЕНИЕ

Письма и конверты

Только в первом варианте письма лежат в правильных конвертах. Значит, в пяти случаях из шести конверты будут перепутаны — два или все три письма будут лежать неправильно. Вероятность найти правильное письмо три письма равна $1 : 6$. В двух случаях в неправильных конвертах лежат все три письма, еще в трех — два письма из трех. А по-прежнему нет случаев, когда два письма лежат правильно, а одно неправильно?

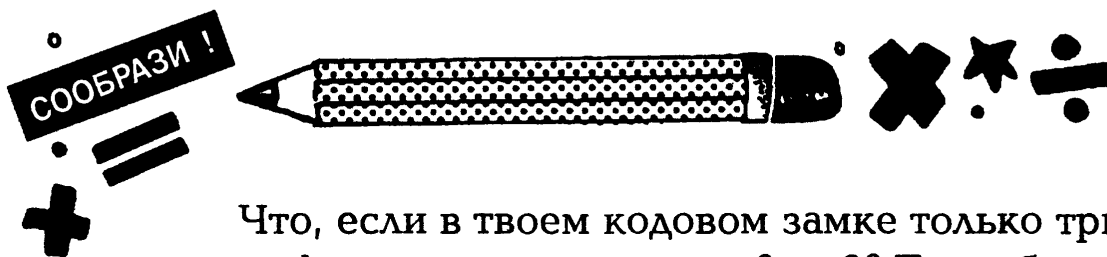
Обозначим три конверта буквами А, В и С, а три письма — их

1	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа
2	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа
3	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа
4	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа
5	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа
6	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа	Аа

Добрая соседка

Добрая бабушка Вероника живет одна. Она любит ходить в гости к своим соседям — семье, в которой два отца и два сына, и всегда дарит им подарки на рождество. В этом году бабушка Вероника занималась на курсах художественной керамики, поэтому приготовила в подарок три очень красивые маленькие керамические вазочки. К тому же в эти вазочки она положила очень вкусное вишневое варенье! Соседи были очень довольны.

Но как два отца и два сына поделили честно и поровну три вазочки с вареньем?



Что, если в твоём кодовом замке только три цифры, причем только от 0 до 6? Тогда будет всего 216 возможных комбинаций, и, скорее всего, вор успеет попробовать их все и откроет замок меньше, чем за четыре минуты!

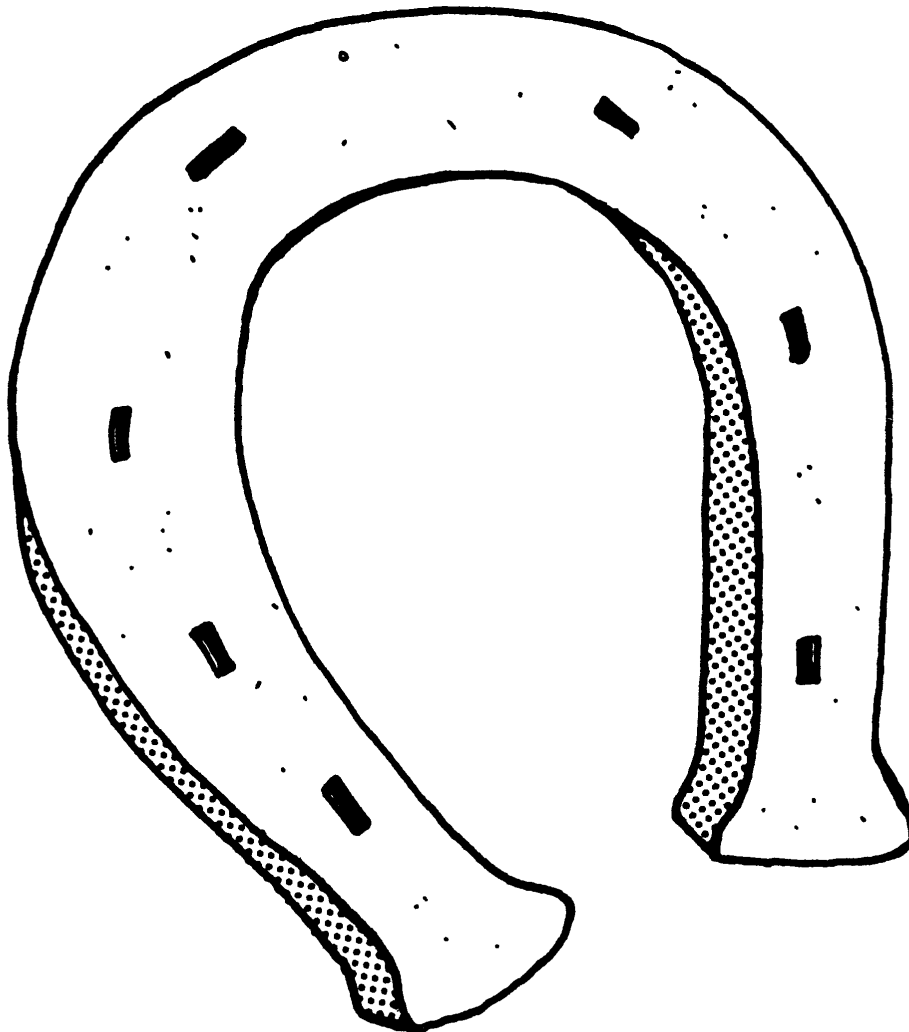
РЕШЕНИЕ

Квадраты, кубы и снова квадраты

- 1) 26 на 1 меньше, чем 25 (5×5) и на 1 больше, чем 27 ($3 \times 3 \times 3$).
- 2) 123 на 2 больше, чем 121 (11×11) и на 2 меньше, чем 125 ($5 \times 5 \times 5$).

Разрубаем подкову

На этом рисунке нарисована подкова. В ней 7 дырочек для гвоздей.



Тебе нужно разрубить подкову двумя ударами так, чтобы в каждом куске было по одной дырочке. После первого удара можно положить куски один на другой, но обе линии разреза должны быть прямыми!

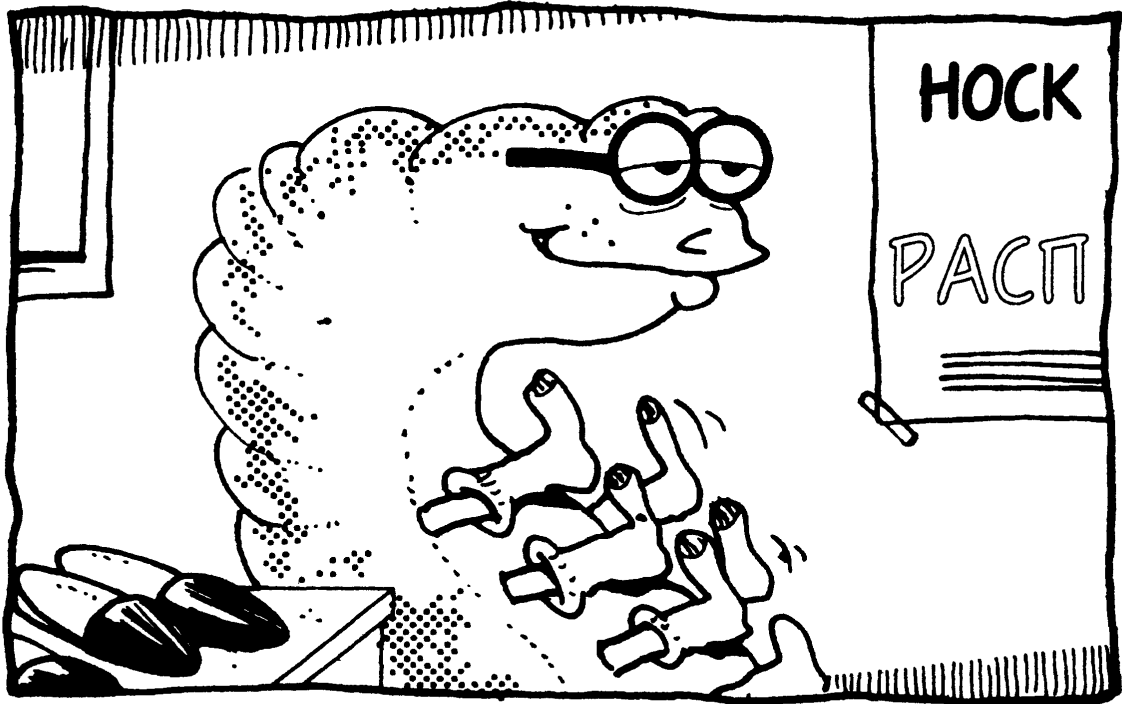
Ну как, сможешь решить задачу?

РЕШЕНИЕ

Добрая соседка

В семье было три человека — бабушка, папа и сын. Каждому досталось по одной вазочке с вареньем. Папа — сын бабушки, то есть в семье действительно два сына и два отца.

Многоножкины носки



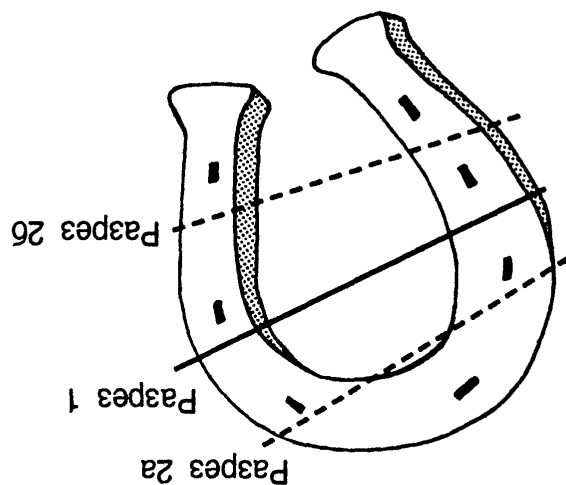
Две многоножки пришли в универсам на распродажу и обнаружили там чулочно-носочный отдел. Сосчитав все свои ноги, они решили, что 36 носков им хватит, чтобы ни одна ножка не мерзла.

Сколько ног у каждой многоножки, если у одной на восемь ног больше, чем у другой?

РЕШЕНИЕ

Разрубаем подкову

Сначала разрубим подкову на три части — центральную и две «ножки», по две дырки в каждой (разрез 1)
Сложим части, «перевернув» подкову по первой линии. Теперь можно рубить второй раз (по разрезу 2). Мы получим семь частей, и в каждой будет по одной дырке!

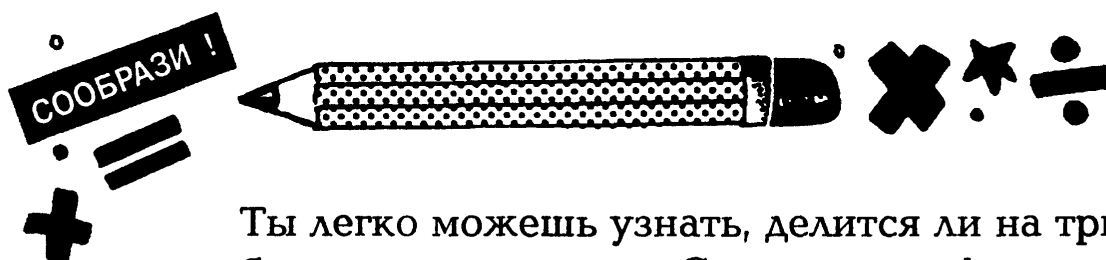


Кому сколько лет?

Джоанна и Джейн — сестры. У Джоанны есть дочка Джина. Джина на 12 лет моложе своей тети. Джоанна в два раза старше Джины.

Четыре года назад Джоанне было столько лет, сколько сейчас Джейн, а Джейн была в два раза старше племянницы.

Сколько лет Джине? Джоанне? Джейн?



Ты легко можешь узнать, делится ли на три большое целое число. Сложи его цифры, потом сложи цифры получившегося числа и продолжай, пока не получится однозначное число. Если это будет 3, 6 или 9, то исходное число делится на 3, если другое число — то не делится. Возьмем, например, число 12; $1 + 2 = 3$; 12 делится на 3.

256 $2 + 5 + 6 = 13$; $1 + 3 = 4$
256 не делится на 3

5846 $5 + 8 + 4 + 6 = 23$; $2 + 3 = 5$
5846 не делится на 3

7293654 $7 + 2 + 9 + 3 + 6 + 5 + 4 = 36$;
 $3 + 6 = 9$
7293654 делится на 3

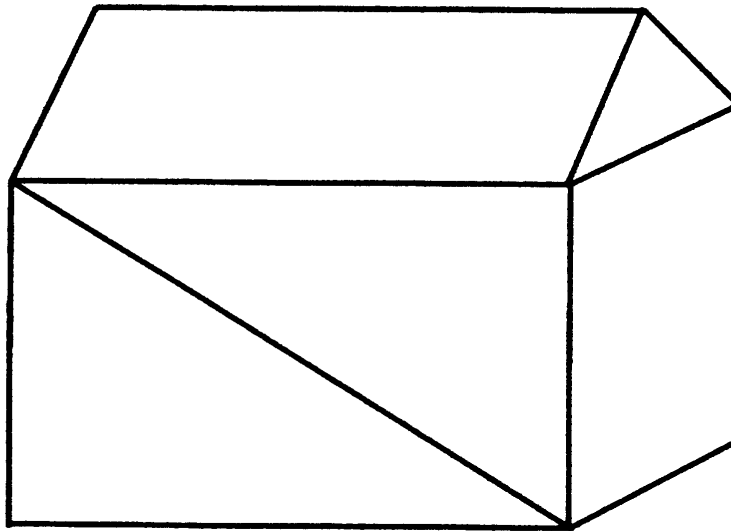
РЕШЕНИЕ

Многоножкины носки

У первой многоножки 14 ног, у второй — 22, всего — 36.

Архитектор Арх

Архитектор, которого звали Арх,
Хотел нарисовать трехмерный дом,
Чтобы видно было длину, ширину, высоту,
Но он не был уверен, что сможет
Сделать это, не отрывая карандаша от бумаги
И при этом не проводя дважды
Ни одной линии.



А ты сможешь это сделать? Попробуй нарисовать этот дом, не отрывая карандаша от бумаги и при этом не проводя дважды ни одной линии.

(Подсказка. Начни с угла, из которого выходит нечетное число линий.)

РЕШЕНИЕ

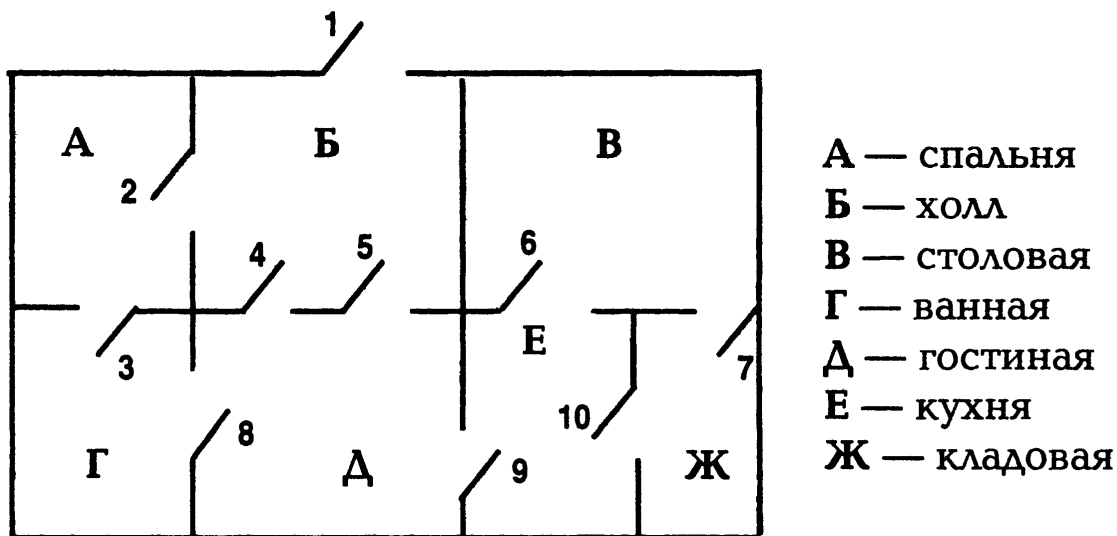
Кому сколько лет?

Джоанне 32 года, Джейн 28, Джинне 16.

Никаких воров!

Тебе не нравятся рассказы о многочисленных кражах в городе, и ты только что установил в своем доме Супернадёжные Секретные Замки, поставив их на все двери. Чтобы система работала, ты должен закрывать за собой каждую дверь — тогда никто другой двери не откроет.

Вот план твоего дома:



Однажды ты захотел пойти в кино. Выходя из дома, надо запереть все двери, причем входная дверь, естественно, должна быть заперта последней.

С какой комнаты надо начинать? И в каком порядке надо запирать двери, чтобы закрыть их все?

РЕШЕНИЕ

Архитектор Арх

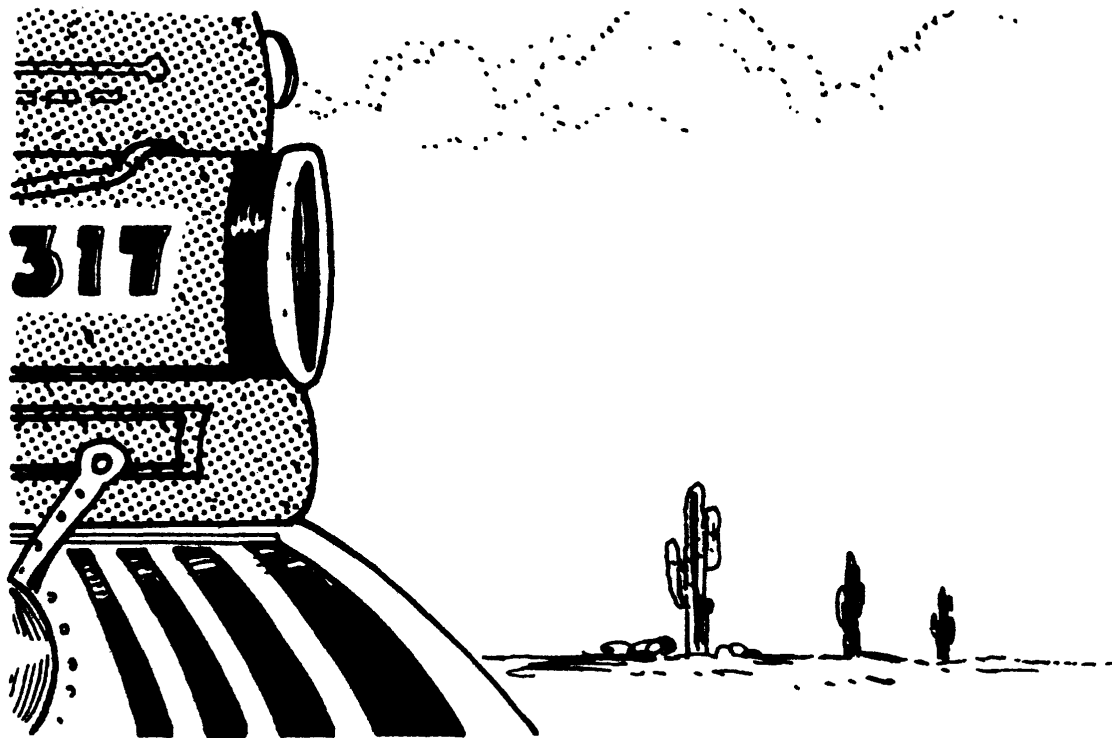
Начни с одного из верхних правых углов, и ты легко выступишь задание.

Железнодорожная катастрофа

Через пустыню в районе границы штата Аризона и штата Нью-Мехико проходит только одна железнодорожная колея. С одного конца этой дороги отправился товарный поезд со скоростью 50 км/ч. Одновременно с другого конца дороги ему навстречу двинулся старый пассажирский поезд, который шел на всех парах со скоростью 30 км/ч.

Машинист товарного поезда не заметил, что навстречу движется пассажирский, а машинист пассажирского поезда — товарного. И вот у поселка Большой Бум-бум ровно через час после отправления поезда столкнулись.

Конечно, потом долго разбирались, кто виноват, но нас интересует другое: на каком расстоянии друг от друга находились поезда в момент отправления — за час до катастрофы?



РЕШЕНИЕ

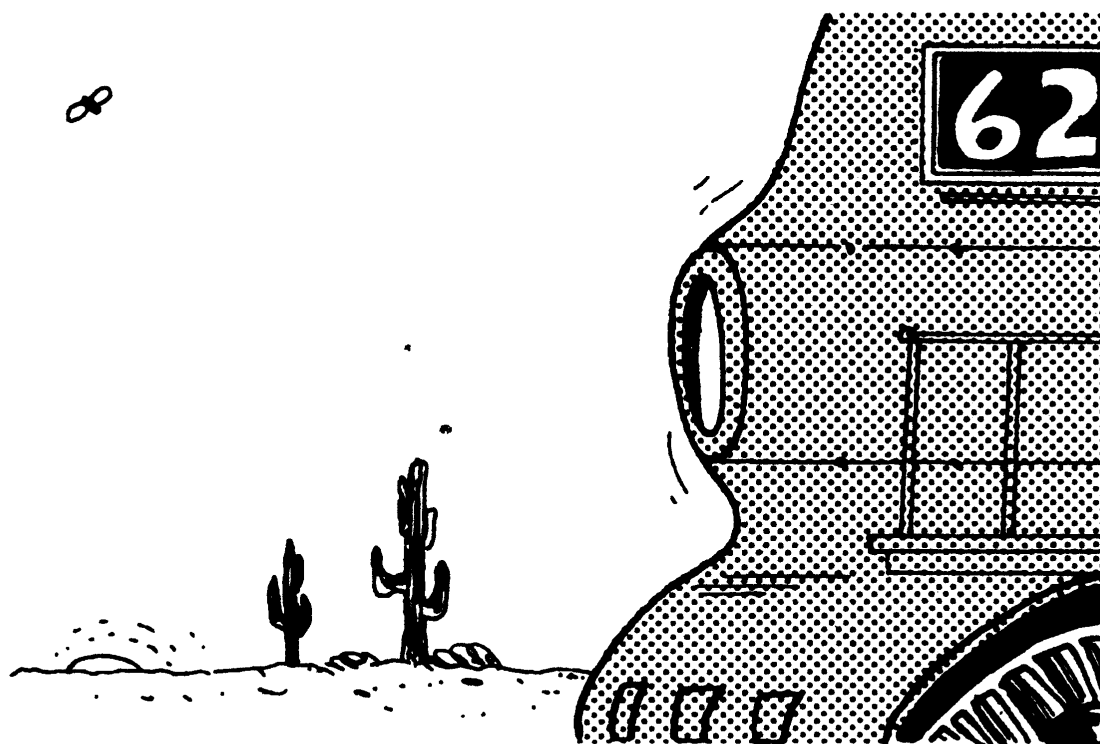
Никаких воров!

Надо начать из кухни и сначала пройти через дверь № 10 или через дверь № 6. Дальше все просто.

Раздавленная муха

В момент отправления поездов проснулась муха, спавшая на солнышке на одном из паровозов. Как ни странно, муха полетела со скоростью 100 км/ч вдоль железной дороги, пока не долетела до другого поезда, едущего навстречу первому. Коснувшись паровоза, муха сразу же полетела обратно — к первому поезду. Долетев до первого поезда, муха снова полетела в сторону второго. Так она и летала туда-сюда между двумя поездами, пока (бедная муха!) поезда не столкнулись, раздавив ее в лепешку.

История получилась длинная и странная, а вопрос здесь такой: какое расстояние успела преодолеть муха, летая между поездами?



РЕШЕНИЕ

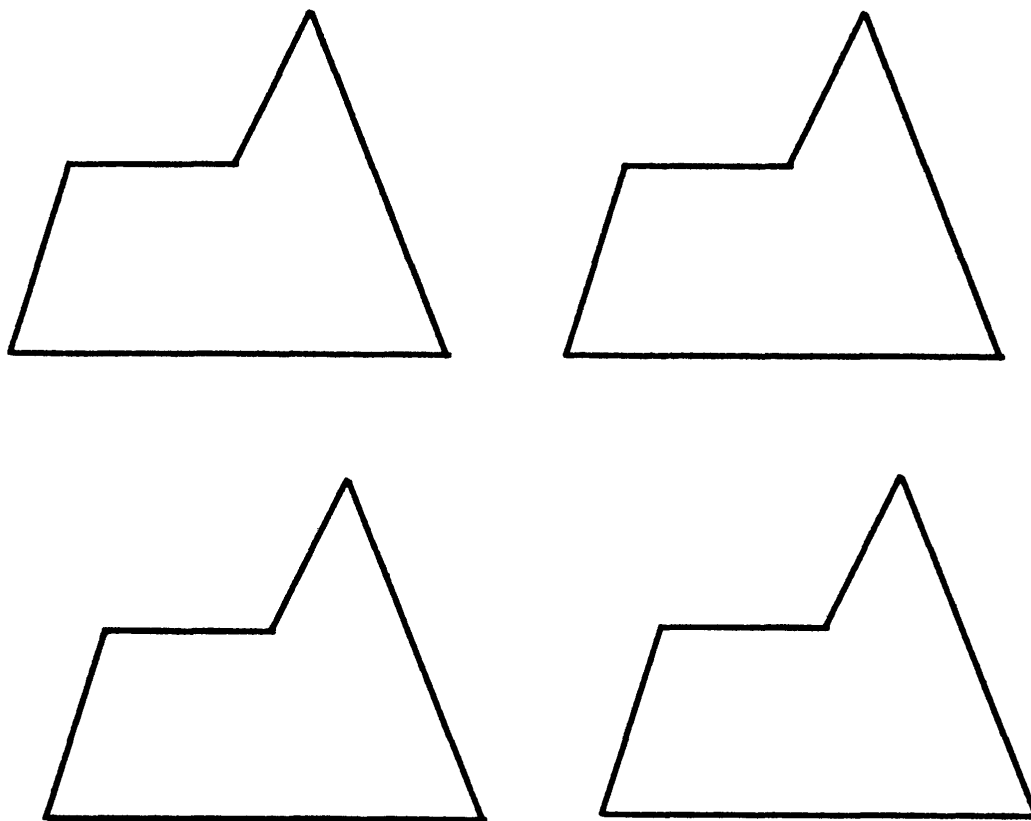
Железнодорожная катастрофа

От отправления поездов и до их столкновения прошло 1 ч. За это время товарный поезд проехал 50 км, а пассажирский — 30 км. Значит, расстояние между поездами в момент их отправления было $50 + 30 = 80$ км.

Загадка сфинкса

Вот четыре маленькие фигурки сфинкса, очень похожие на настоящего сфинкса из Египетской пустыни.

Сможешь ли ты сложить из этих четырех фигурок одного большого сфинкса?



(Подсказка. Это довольно простая задача на складывание фигур, но один из кусочков надо повернуть вверх ногами.)

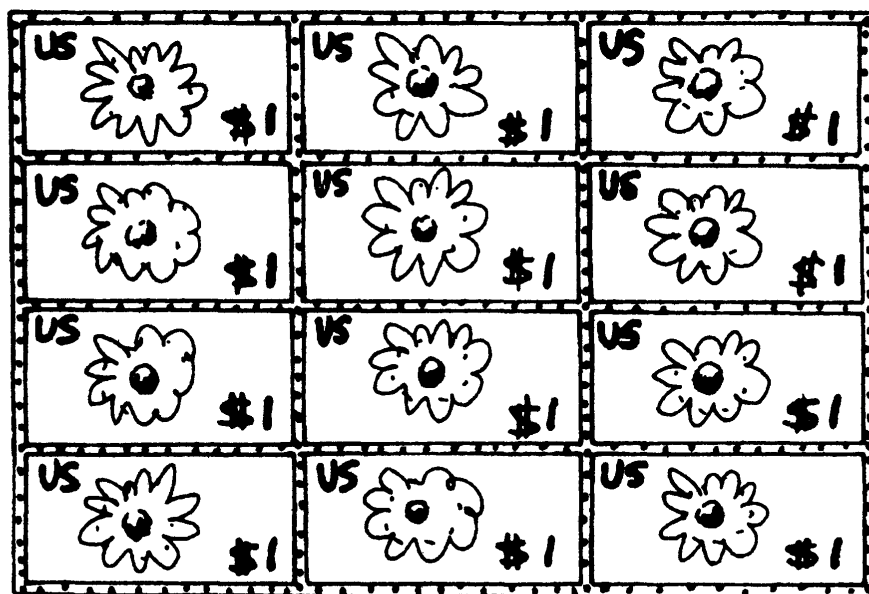
РЕШЕНИЕ

Раздавленная муха

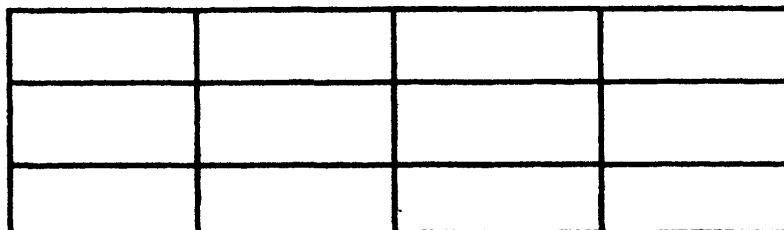
Мы знаем, что от отравления до столкновения поездов прошла 1 ч. Значит, муха летала 1 ч со скоростью 100 км/ч, то есть пролетела ровно 100 км.

Осторожно, дырочки!

Тебе подарили 12 почтовых марок с изображением твоего любимого цветка.



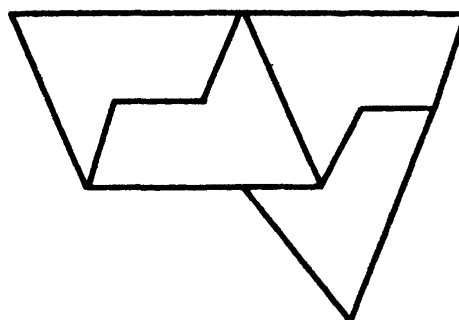
Ты хочешь положить марки в свой альбом, но там на одной странице должно быть три ряда по четыре марки, а у тебя четыре ряда по три марки!



Как аккуратно по дырочкам разорвать подаренный лист на две части, чтобы они поместились на страницу альбома?

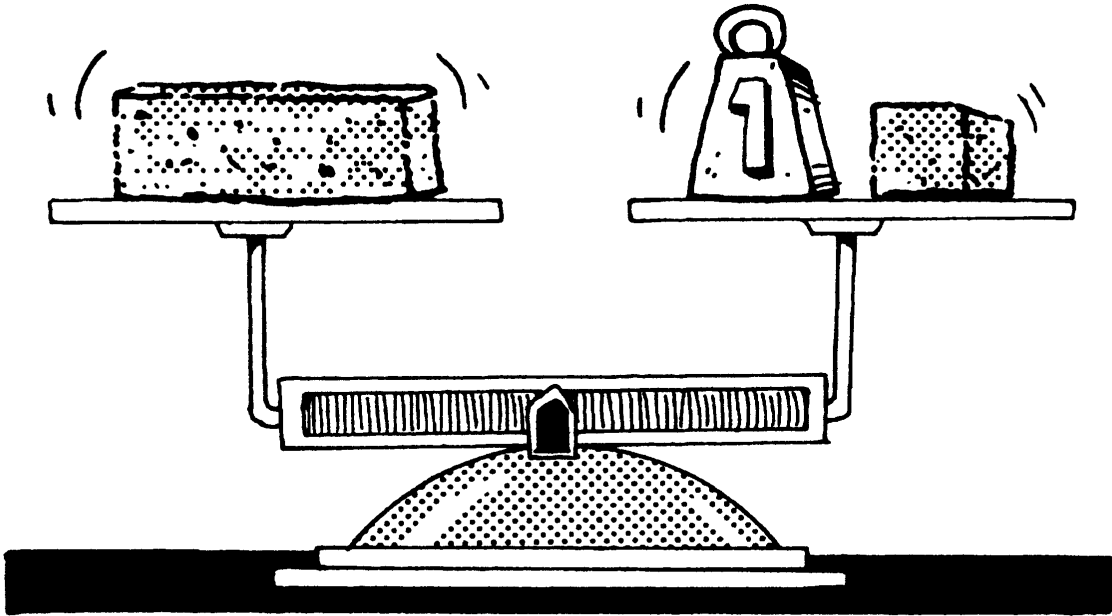
РЕШЕНИЕ

Загадка сфинкса



Тяжелый кирпич

Кирпич весит 1 кг и половину кирпича.

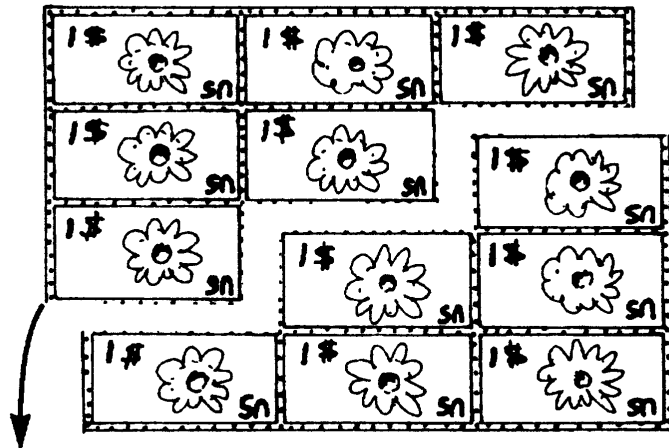


Сколько весят два кирпича?

РЕШЕНИЕ

**Осторожно,
дырочки!**

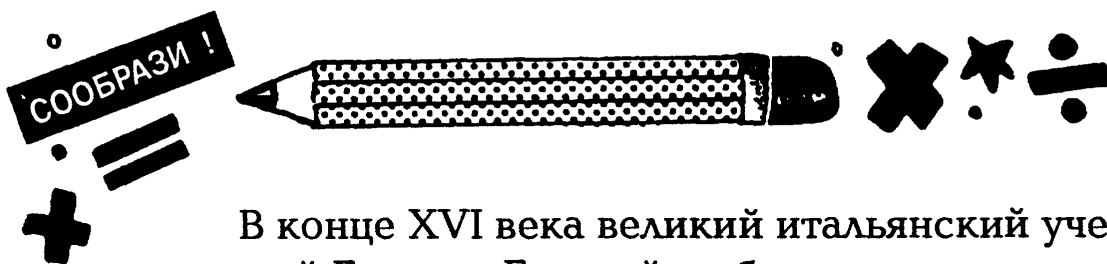
Разрыв лист по
дырочкам зигза-
гом, начав с линии
между первой и
второй марками
слева внизу. Потом
сдвинь книжною
часть вправо.



Исчезающие яблоки

Джо купил в понедельник большой пакет яблок и сразу треть яблок съел. Во вторник он съел половину оставшихся яблок. В среду он полез в пакет и увидел, что там осталось всего два яблока.

Сколько яблок было в пакете сначала?

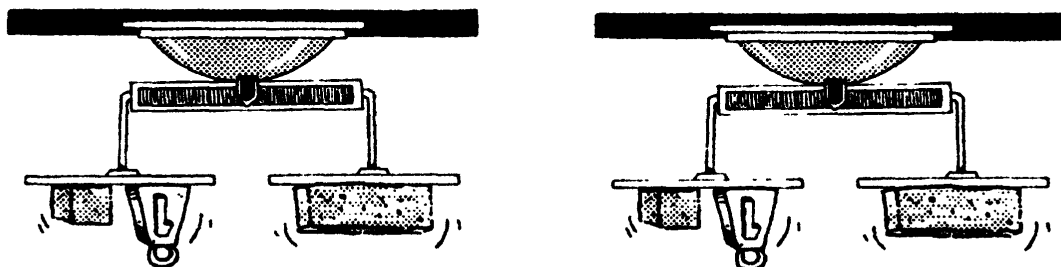


В конце XVI века великий итальянский ученый Галилео Галилей, наблюдая в церкви за раскачивающейся лампой, заметил, что время, за которое лампа качнется в сторону и вернется в исходное положение, всегда одинаково. Это время назвали периодом колебаний маятника. Делая маятники, состоящие из веревок разной длины с привязанным на конце грузом, Галилей открыл, что с увеличением длины маятника в два раза период колебаний увеличивается в четыре раза. Во сколько раз возрастет период колебаний, если увеличить длину маятника в три раза?

РЕШЕНИЕ

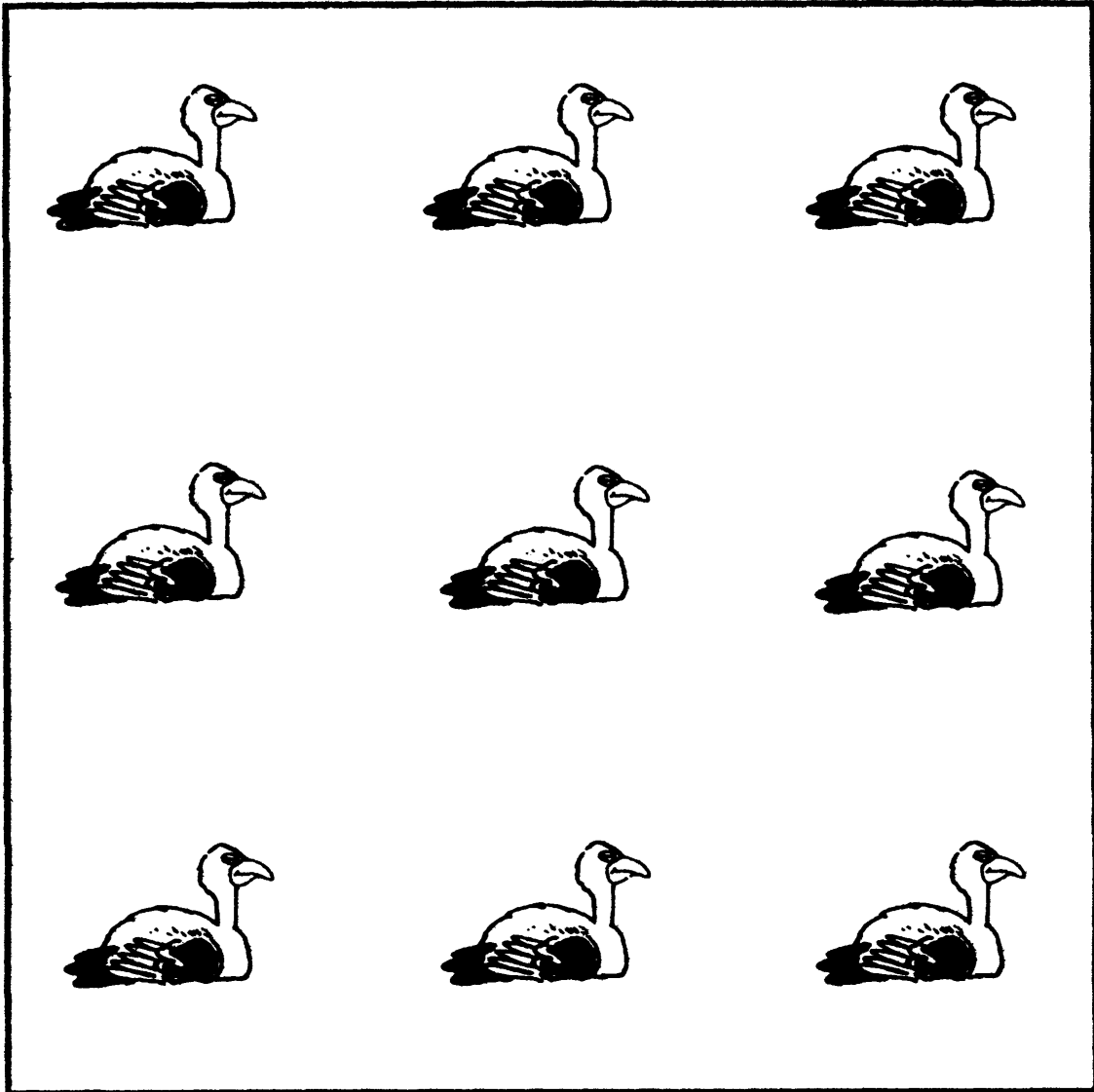
Тяжелый кирпич

Если 1 кирпич весит 1 кг и половину кирпича, то 2 кирпича весят 2 кг и целый кирпич. Урав с обеих чашек вообразимых весов по одному кирпичу, получаем, что один кирпич весит 2 кг. Значит, 2 кирпича весят 4 кг.



Дикие гуси

Тетушка Герда поселила девять диких гусей в большом квадратном загоне своей фермы. Увы, приручить диких гусей оказалось не так просто, к тому же они все время дрались, выдирая друг у друга перья. Тетушка Герда решила, что лучше гусям пожить отдельно друг от друга.



Как ей разделить всех гусей, построив всего две дополнительные квадратные загородки?

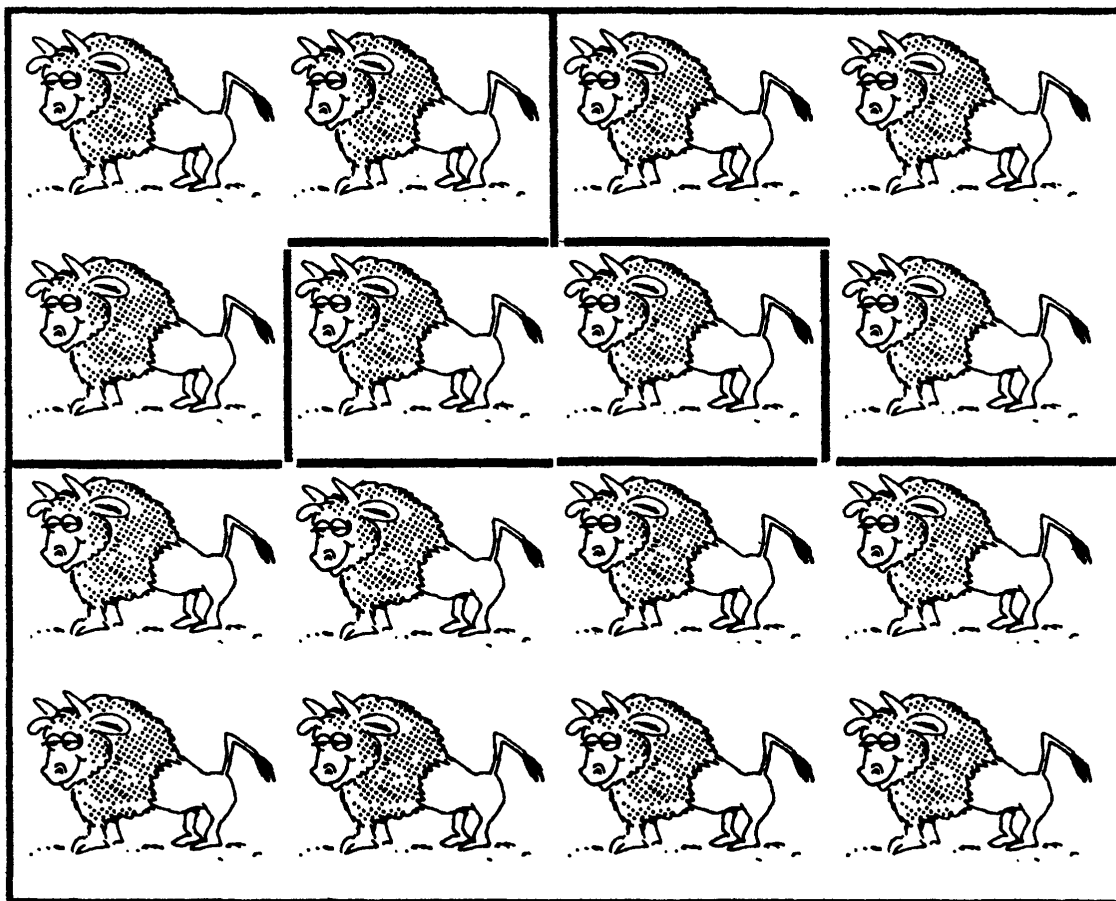
РЕШЕНИЕ

Исчезающие яблоки

В пакете было 6 яблок. Ажно съел два яблока в понедельник и два во вторник.

Бизоны и загоны

В 1976 году в честь 200-летия независимости Соединенных Штатов Америки тетушка Кармен начала разводить на своем ранчо диких бизонов. Сначала 16 бизонов жили в одном большом загоне, потом тетушка построила в загоне перегородки и разделила бизонов на группы по 2, 3, 3 и 8. Потом она решила сделать группы из 4, 6 и 6 бизонов.

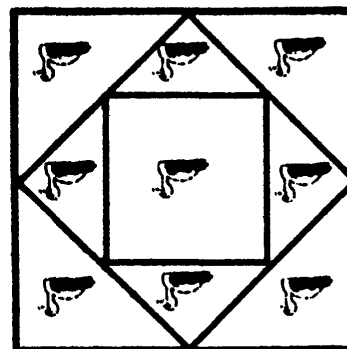


Как переделать для этого загон, если тетушка хочет обойтись перестановкой только двух секций забора?

РЕШЕНИЕ

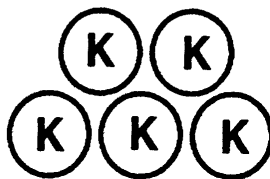
Дикие гуси

Гуси будут жить по одному, если построят два квадрата внутри первого, как показано на рисунке.

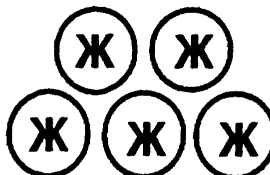


Разноцветные шарики № 1

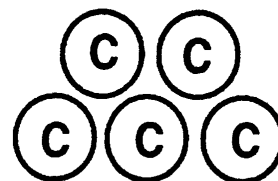
У тебя есть пять
красных шариков,



пять желтых,



и пять синих.

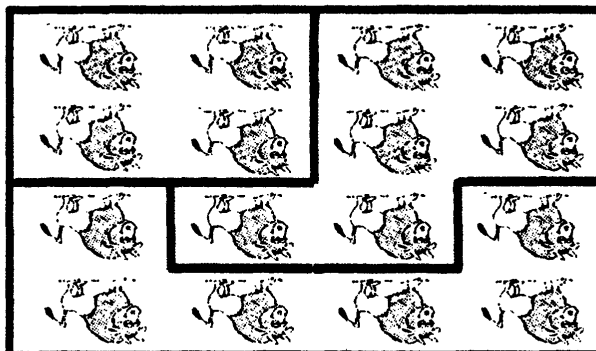


Как сложить их в треугольную
рамку, чтобы рядом ни разу не
оказалось двух шариков одного
цвета?



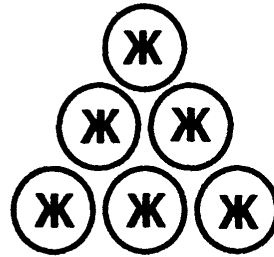
РЕШЕНИЕ

Бизоны и загоны



Разноцветные шарики № 2

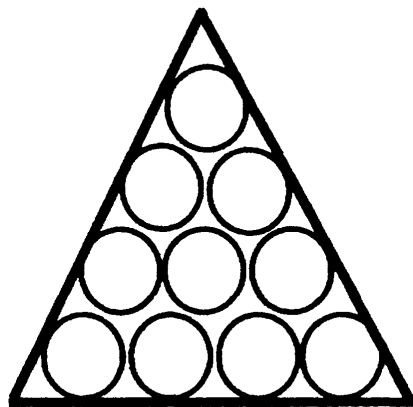
У тебя есть шесть желтых шариков



и четыре синих.

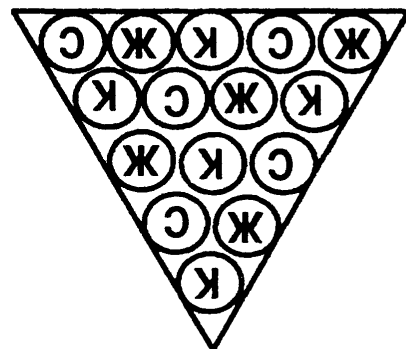


Как сложить их в треугольную рамку, чтобы три желтых шарика не лежали треугольником?



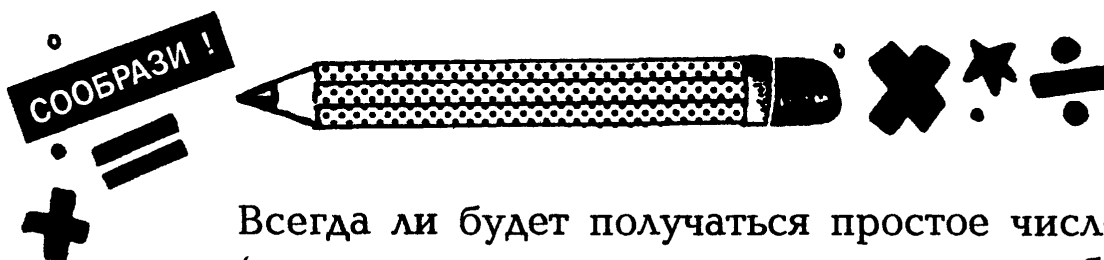
РЕШЕНИЕ

Разноцветные шарiki № 1



Где печенье?

У тебя есть три одинаковые пластиковые банки. В одной банке чипсы, во второй мармелад, а в третьей — печенье. Мама разрешила открыть одну (только одну!) банку, но ты случайно узнал, что младшая сестричка переклеила на банках этикетки — все три теперь подписаны неправильно. Подскажем, что одну банку можно, не открывая, потрясти. Что тряхи и как узнать, в какой банке твое любимое печенье?

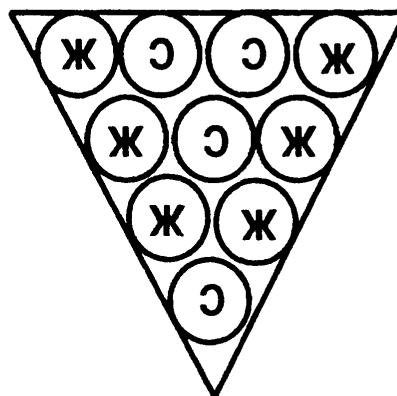


Всегда ли будет получаться простое число (число, которое делится только на само себя и на 1), если перемножить два последовательных числа и прибавить 17? Например, $6 \times 7 = 42$, $42 + 17 = 59$ — простое число.

В основном да, но не всегда. Если одно из последовательных чисел делится на 17, то на 17 раздвоятся и сумма. Например, $16 \times 17 + 17 = 17 \times 17 = 17 \times 17 + 17 = 17 \times 18 = 306$ — не простое число.

РЕШЕНИЕ

Разноцветные шарики № 2



Скромные рыцари

Король пообещал, что тот, кто одолеет страшное одноглазое чудовище, наводившее ужас на всю округу, немедленно женится на принцессе. Три храбрых молодых рыцаря — Артур, Арнольд и Арчибальд отправились в поход, и одному из них удалось победить чудовище, попав ему копьем точно в единственный глаз. Но почему-то никто из трех рыцарей не хотел называть себя героем и победителем.

Артур сказал: «Это Арнольд так точно бросил свое копье».

Арнольд сказал: «Это не я, это Арчибальд!»

Арчибальд сказал: «Это не я!»

Удалось выяснить, что два рыцаря говорят правду, а третий лжет. И мудрый король назвал героя.

Кому же пришлось жениться на принцессе?

РЕШЕНИЕ

Где печенье?

Из трех продуктов по звуку легче всего узнать чипсы. Все этикетки перепутаны, значит, чипсы лежат или в банке ПЕЧЕНЬЕ, или в банке МАРМЕЛАД. Одну из этих банок и надо потрясти. Не забывай, что ни один из продуктов не лежит в «своей» банке! Например, трясем банку ПЕЧЕНЬЕ. Если слышим, слышим МАРМЕЛАД. Если там чипсы, значит, печенье в банке МАРМЕЛАД. Если не слышим никакого звука и понимаем, что чипсы в банке МАРМЕЛАД, значит, печенье в банке ЧИПСЫ.

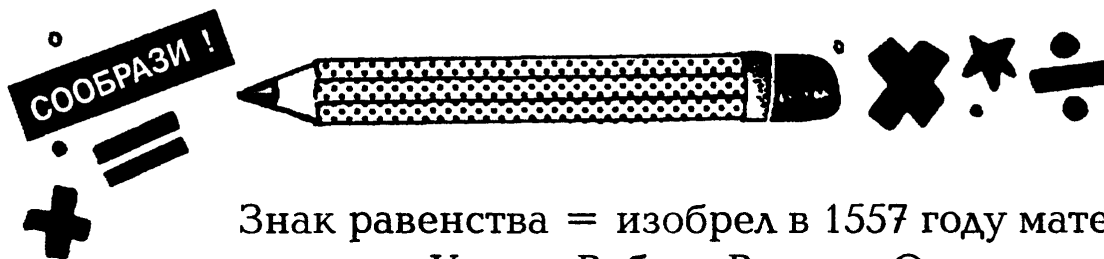
Сколько уток?

Малышка Люси увидела, как несколько уток пролезли одна за другой в дырку под забором и потопали в поле. Люси только что приехала в деревню и впервые увидела уток. Ей очень понравилось наблюдать, как они идут, переваливаясь, одна за другой.

Немного позже Люси рассказала про уток тете, а тета спросила, сколько же их было.

«Ну, — сказала Люси, — я точно не заметила (Люси еще не умела считать), но утка шла впереди утки, утка шла за уткой и утка была посередине».

Какое наименьшее число уток могла увидеть Люси?



Знак равенства = изобрел в 1557 году математик из Уэльса Роберт Рекорд. Он написал об этом так: «Чтобы все время не повторять слово РАВНО, я решил заменить его парой параллельных линий, вот так =. Это действительно символ равенства — что может быть более ровным и более равным?»

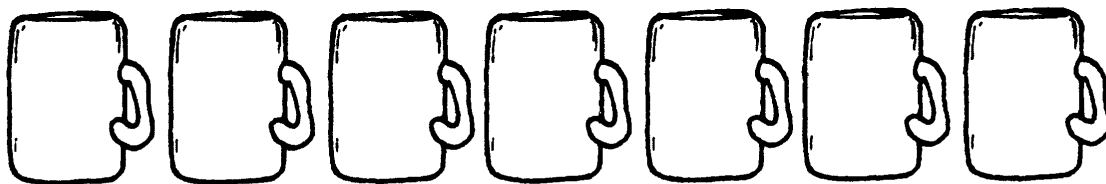
РЕШЕНИЕ

Скромные рыцари

Арнольд сказал, что чудовище победило Арчибада, а Арчибада — что это не он. Правильным может быть только одно из этих утверждений. Из условия задачи мы знаем, что правильных утверждений было два. Значит, третье утверждение должно быть правдивым — Артур говорит правду. Мы же принимаем, что Арнольд.

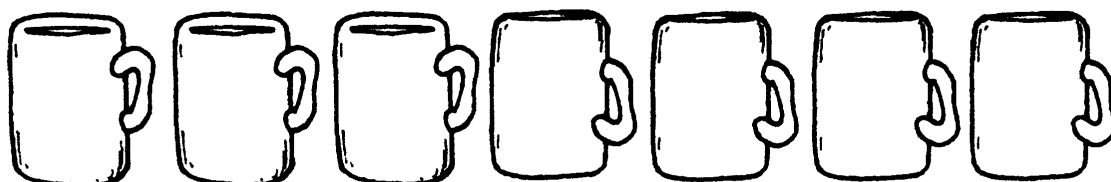
Переворачиваем чашки

Поставь перед собой на столе в ряд семь чашек, стаканов или мисок, перевернув их все вверх дном.

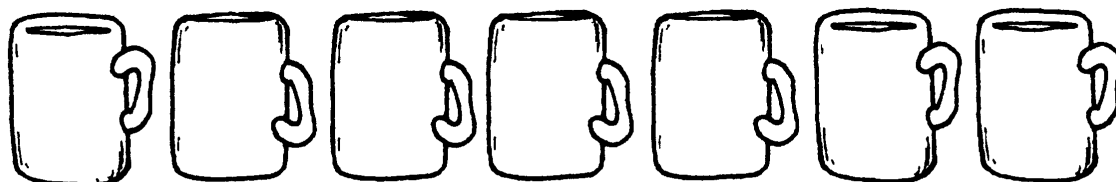


Нужно перевернуть все чашки дном вниз, но при этом обязательно по три чашки за один ход.

После первого хода чашки могут стоять так:



...или так:



Как перевернуть их все дном вниз всего за три хода?

РЕШЕНИЕ

Сколько уток?

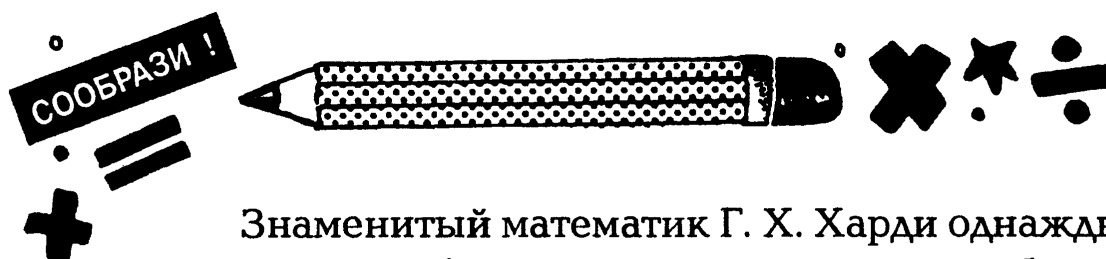
Могло быть так, что Люси увидела только трех уток.

Готовим раствор

Садовник Сэм потратился на 4 л концентрированного органического удобрения — это была густая зеленая жидкость с кошмарным запахом, словом, именно то, что нужно молодой рассаде. В инструкции Сэм прочитал: «Перед применением разбавить продукт 2 л воды».

У Сэма была старая лейка, вмещавшая 3 л, и большой бумажный пакет из-под сока на 2 л. Другой посуды (которую было бы не жалко) у Сэма не было.

Как разбавить удобрение водой из садового шланга по инструкции — в пропорции 2:1?



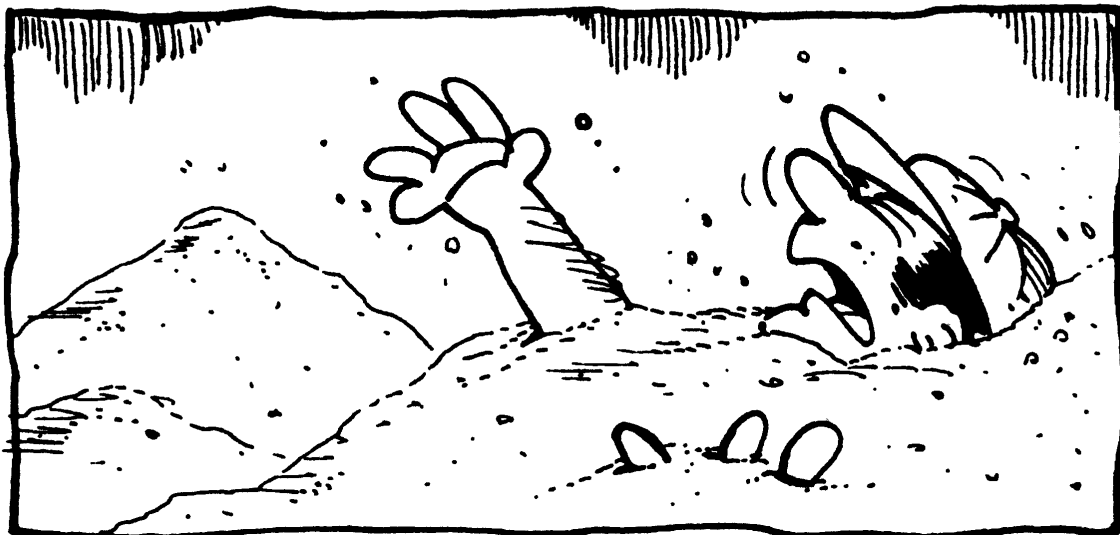
Знаменитый математик Г. Х. Харди однажды пришел в больницу проведать своего любимого талантливейшего студента Романудтана. Исчерпав все темы для беседы, он заметил: «Я приехал сюда на такси с номером 1729, это не очень интересное число». Романудтан приподнялся на постели и воскликнул: «Совсем наоборот, мой дорогой Харди, 1729 — интереснейшее число. Это наименьшее из чисел, которое может быть выражено как сумма двух кубов двумя различными способами!»
($1729 = 12 \times 12 \times 12 + 1 \times 1 \times 1$ и $1729 = 10 \times 10 \times 10 + 9 \times 9 \times 9$)

РЕШЕНИЕ

Переворачиваем чашки

Хитрость здесь в том, что каждым следующим ходом нужно переворачивать одну из чашек обратно вверх дном. Например, переворачиваем первыми ходом чашки 1, 2 и 3. Переворачиваем вторым ходом чашки 3, 4 и 5. Переворачиваем третьим ходом чашки 3, 6 и 7.

Загадочный песок



Бетонщику Биллу срочно понадобилось ровно 11 кг песка, чтобы засыпать в бетономешалку и сделать нужное количество бетона. Пришлось идти в магазин. У продавца было много хорошего чистого песка, и на весах в магазине были уравновешены две большие пустые коробки, но гирь у продавца оказалось только две — 4 и 5 кг.

«Вот тебе задача, — сказал Биллу продавец, — взвешивай сам свои 11 кг песка. Можешь насыпать его из большого мешка в любую из двух коробок, но пересыпать из одной коробки в другую и высыпать из коробок нельзя. решишь задачу — забирай свой песок в подарок».

Билл долго стоял, смотрел на песок и думал. Наконец он догадался, как решить задачу.

Как Билл взвешивал песок?

РЕШЕНИЕ

Готовим раствор

Самый простой способ решения — развести раствор в два приема. Сам должен сначала наполнить 2-литровый пакет, затем перевалить 2-литровый пакет в 3-литровую лейку и долить доверху воды. Удобрение в лейке будет разбавлено как нужно — 2 л удобрения на 1 л воды. Теперь можно полить из лейки рассаду и повторить все действия еще раз с оставшимися 2 л удобрения.

Зашифрованные сообщения

Если ты хочешь послать другу записку, которую больше никто не сумеет прочитать, можно использовать шифр. Естественно, получатель записки должен знать, как расшифровать ее, но никто, кроме вас двоих, секрет шифра знать не должен.

Самый простой шифр — это замена букв их порядковыми номерами по алфавиту.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

Записка ЖДУ ТЕБЯ В ШЕСТЬ будет выглядеть так:

8 5 21 20 6 2 33 3 26 6 19 20 30

Но умные люди легко разгадают такой шифр, поэтому ты скорее всего захочешь его немного усложнить. Интересно, сможешь ли ты расшифровать такую фразу:

9 6 22 21 7 3 1 4 20 7 15 31

(Подсказка. Этот шифр только чуть-чуть сложнее предыдущего.)

РЕШЕНИЕ

Загадочный песок

Бываю повожик в одну коробку 5-килограммовую гирию и насыпаю во вторую 5 кг песка, насыпаю 5 кг песка во вторую коробку. Затем в одну коробку он повожик гирию на 4 кг, а в другую — гирию на 5 кг. Уравновесив весы, он насыпал в коробку с гирей 4 кг еще 1 кг песка — в ней стало 6 кг песка. Теперь, поскольку по условию нельзя просто пересыпать 5 кг из второй коробки в первую, надо повожик гирию 5 кг в коробку, где 6 кг песка. Осталось только насыпать песок во вторую коробку, уравновесив весы — во второй коробке будет ровно 11 кг песка.

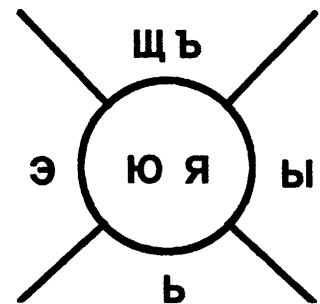
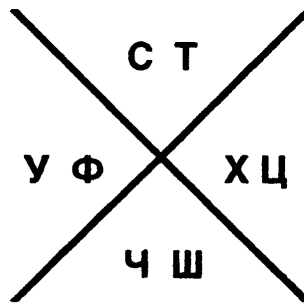
Геометрический шифр



Такой шифр выглядит гораздо загадочнее. Используя геометрические символы вместо букв, ты получишь вместо фразы ЖДУ ТЕБЯ В ТРИ на первый взгляд нечто совершенно бессмысленное. Это не похоже ни на один из известных языков, но шифр очень прост. Вот как он устроен:

Нарисуй сетки и расставь буквы, как показано на схеме.

А Б	В Г	Д Е
Ё Ж	З И	Й К
Л М	Н О	П Р



Первую букву из двух заменяют изображением ячейки, для второй буквы в ячейке ставят точку.

Вместо А рисуем

Вместо Б рисуем

Вместо В рисуем

Вместо Г рисуем

и так далее.

А теперь попробуй расшифровать такую фразу:



РЕШЕНИЕ

Зашифрованные сообщения

Каждая буква заменяется числом, на единицу большим ее порядкового номера. Шифром написано: ЖДУ ТЕБЯ В СЕМЬ.

Умники и кружочки

Возможно, эта задача покажется тебе самой сложной в этой книге. Можешь считать себя гением, если решишь ее сам — без подсказок и подглядывания в ответ.

Учитель посадил в кружок трех самых сильных в математике учеников — Винди, Венди и Вуди и показал им пять бумажных кружочков — три белых и два черных. «Посмотрим, кто лучше всех соображает, — сказал учитель. — Я наклею на лоб каждому из вас по одному кружочку. Два чужих кружочка вы будете видеть, а свой нет. Кто первый скажет мне, какого цвета у него кружочек и почему, тому поставлю сразу три оценки «отлично»!

Учитель наклеил всем троем на лоб по белому кружочку и проверил, чтобы все было честно — каждый видел два кружочка своих друзей, но не видел своего.

Через минуту Венди подняла руку. «У меня белый кружочек!» — «Ты уверена?» — «Да!»

Как Венди догадалась?

Решение на с. 96.



РЕШЕНИЕ

Геометрический шифр

Шифром написано: ПЗВОНИ МНЕ.

Алфавитный указатель

- Антенны 63, 64
Архитектор Арх 74, 75
Бабушка Макдональд 55, 56
Бизоны и загоны 83, 84
Блохастые псы 41, 42
В поход всей семьей 13, 14
Ведьмин коктейль 31, 32
Ведьино зелье 30, 31
Весенние цветы 37, 38
Вокруг рубля 42, 43
Волк, коза и капуста 12, 13
Волшебные соты 59, 60
Волшебный треугольник 58, 59
Восемь монет 17, 18
Газонокосильщики 15, 16
Где печеньё? 86, 87
Геометрический шифр 93, 94
Готовим раствор 90, 91
Да здравствуют
 бутерброды! 26, 27
Две коробки конфет 40, 41
Девять монеток 16, 17
Дедушка Макдональд 54, 55
Дикие гуси 82, 83
Добрая соседка 70, 71
Железнодорожная
 катастрофа 76, 77
Завязываем! 50, 51
Загадка на пикнике 44, 45
Загадка сфинкса 78, 79
Загадочный песок 91, 92
Зашифрованные
 сообщения 92, 93
Зеркальное письмо 20, 21
Исчезающие яблоки 81, 82
Ищем золото 45, 46
Карандаши и квадраты 34, 35
Карандаши и треугольники 35, 36
Картофельные пары 23, 24
Квадратики и кубики 52, 53
Квадраты, кубы и снова
 квадраты 69, 70
Кому сколько лет? 73, 74
Кругом велосипеда 36, 37
Кто последний? 28, 29
Кубик сыра 22, 23
Кубики и квадратики 53, 54
Липкие рукопожатия 11, 12
Многоножки на дискотеке 62, 63
Многоножкины носки 72, 73
Невидимые носки 8, 9
Никаких воров! 75, 76
Осторожно, дырочки! 79, 80
Перевертыши-палиндромы 21, 22
Переворачиваем чашки 89, 90
Пирамиды 67, 68
Письма и конверты 68, 69
Пицца и меч 32, 33
Погрызенный калькулятор 48, 49
Подбираем перчатки 9, 10
Ползающие ящерицы 47, 48
Полуторная ферма 38, 39
Прыгающие лягушки 46, 47
Развязываем! 51, 52
Раздавленная муха 77, 78
Раздавленный калькулятор 49, 50
Разноцветные дома 60, 61
Разноцветные шарики № 1 84, 85
Разноцветные шарики № 2 85, 86
Разрубаем подкову 71, 72
Расставляем бутылки 27, 28
С днем рождения! 10, 11
Сарделечные треугольники 56, 57
Сахарные кубики 24, 25
Связки труб 66, 67
Сила семерки 64, 65
Скользкие рубли 43, 44
Сколько уток? 88, 89
Скромные рыцари 87, 88
Теннисный турнир 57, 58
Трехчетвертное ранчо 39, 40
Три сестрицы 61, 62
Трудное восхождение 14, 15
Тяжелый кирпич 80, 81
У кого нечетное число? 29, 30
Умники и кружочки 94, 96
Хитрые коммуникации 18, 19
Четвертый удар 33, 34
Чет-нечет и теннисные
 мячики 19, 20

Ключ: загадка, ответ

Умники и кружочки

Венди рассуждала так: «Мои друзья хорошо умеют решать задачи и хорошо соотносят. Предлагаю, что у меня черный кружок. Значит, Венди видит мой черный кружок и белый кружок Венди. Он понимает, что если бы Венди видел два черных кружка, то сразу сказал бы, что у него белый. Но Венди молчит, значит, он точно видит у Венди белый кружок, и Венди быстро бы это угадал, если бы мог предположение было правдивым. Но Венди молчит, значит, оно неправдиво, и у меня белый кружок!» Венди догадалась пер-ва и честно заслужива три отличные оценки.

В помощь учебному процессу

Харт-Дэвис Адам

УДИВИТЕЛЬНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ГОЛОВЛОМКИ

**85 ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ**

Перевод с английского

Зав. редакцией *Е. М. Иванова*

Ведущий редактор *Н. В. Лебедева*

Художественный редактор *И. А. Зыкова*

Технический редактор *Н. И. Духанина*

Корректор *А. А. Князева*

Компьютерная верстка *Н. Г. Гаспаровой*

ООО «Издательство Астрель»

143900, Московская область, г. Балашиха, пр-т Ленина, д. 81

ООО «Издательство АСТ»

368560, Республика Дагестан, Каякентский р-н,

с Новокаякент, ул. Новая, д. 20

Наши электронные адреса: www.ast.ru

E-mail: astpub@aha.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии

ФГУП «Издательство «Самарский Дом печати»

443080, г. Самара, пр. К. Маркса, с.201.

Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов.

