

цена 34.00 р

10.04.2005

213518



9 229753 600195

5-1702-2225-4

Способны ли вы разгадать эти головоломки, ставящие иногда в тупик? Напрягите же свой мозг, когда окажетесь лицом к лицу с загадкой, требующей умения мыслить критически. Ваша голова, карандаш или ручка – и многие сложнейшие головоломки уже разгаданы! Почему так важно уметь мыслить критически? Потому что способность к рассуждению, аргументированному доказательству, расшифровке и пониманию информации поможет справиться с задачами, которые встретятся вам не только в играх и загадках. Критически изучая обстоятельства, а не просто принимая их, вы научитесь распознавать сложные связи, скрытые отношения и разовьете в себе умение находить способы решения самых разных проблем. Испытайте же себя на «заморочках» этой книги и проверьте свой «интеллектуальный пыл».



Издательство «Астрель»

ISBN 5-17-022225-4



9 785170 222254

ПРЕВОСХОДНЫЕ
Головоломки,

РАЗВИВАЮЩИЕ КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ



МАЙКЛ А. ДИ СПЕЦИО

Художник Майрон Миллер

ПРЕВОСХОДНЫЕ
ГОЛОВОЛОМКИ,

РАЗВИВАЮЩИЕ КРИТИЧЕСКОЕ
МЫШЛЕНИЕ

МАЙКЛ А. ДИ СПЕЦИО

Художник Майрон Миллер

Москва
АСТ · Астрель
2004

УДК 159.9
ББК 88.37
Д48

Настоящее издание является авторизованным переводом книги «Great critical thinking puzzles», опубликованной в 1997 г. издательством Sterling Publishing Co, Inc., New York.

Перевод с английского Е. Ю. Гупало

Компьютерный дизайн обложки —
студия «Дикобраз»

Ди Специо Майкл А.

Д48 Превосходные головоломки, развивающие критическое мышление / М. Ди Специо; Пер. с англ. Е. Ю. Гупало; Худож. М. Миллер. — М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004. — 92, [4] с.: ил.

ISBN 5-17-022225-4 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-08148-6 (ООО «Издательство Астрель»)

ISBN 0-8069-9725-7 (англ.)

В этой книге 83 задачи известного американского мастера головоломок, развивающие способность логически мыслить, правильно воспринимать и анализировать реальные факты и события, уверенно ориентироваться в огромном количестве информации. Необычные ситуации и юмор делают решение этих задач особенно интересным.

УДК 159.9
ББК 88.37

Подписано в печать 16.09.2004 г. Формат 84×108¹/₃₂.
Усл. печ. л. 5,04. Доп. тираж 5000 экз. Заказ № 2752.

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

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.Д.000577.02.04 от 03.02.2004 г.

ISBN 5-17-022225-4 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-08148-6 (ООО «Издательство Астрель»)

ISBN 0-8069-9725-7 (англ.)

© Michael A. DiSpezio, 1997
© ООО «Издательство Астрель», 2004

СОДЕРЖАНИЕ



Введение
5

Головоломки
7

Ответы
65

Алфавитный указатель
94

Благодарности

В одиночку человек может сделать не так уж много. Вот и эта книга не была бы написана без участия, внимания и интереса других людей.

Прежде всего я хочу поблагодарить своих родителей за внимание к моему образованию. Благодаря им я использовал (и продолжаю использовать) предоставленную мне возможность следовать своим интересам в области творчества, образования и науки. На этом пути меня поддерживали многие. Знания и таланты моих друзей и коллег очень помогли мне. Это редактор книги Хейзел Чан, замечательный художник Майрон Миллер и многие-многие другие.

Отдельное спасибо я хочу сказать моему сыну Энтони — лучшему ценителю моих логических задач.

Майкл Ди Специо

ВВЕДЕНИЕ

Начинайте шевелить мозгами — потому что мы снова встретились!

В этой книге мы продолжим путешествие в мир логических задач. Сюда я включил новые интересные задачи и головоломки, которые научат вас рассуждать и мыслить логически. Самые разные задачи и сказочные истории помогут вам интересно провести время, развивая свой ум.

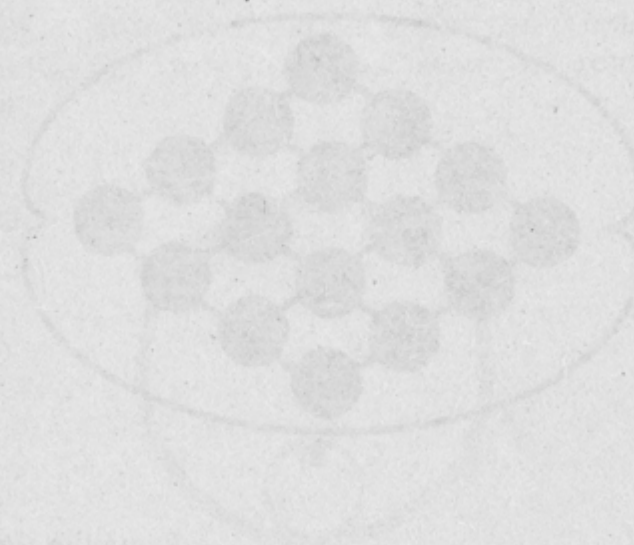
Когда психологи и учителя говорят об умении мыслить логически, они имеют в виду высший уровень работы сознания, который позволяет анализировать, сравнивать и оценивать самые разные вещи — факты, явления, теории, предположения, и конечно же задачи-головоломки. Именно такое умение развивают задачи, собранные в этой книге.

Здесь вы будете использовать разные методы решения — проверку гипотез, решение по аналогии, обобщение, поиск закономерностей. Вы убедитесь, что сознание позволяет строить необычные и интересные предположения, а затем анализировать каждое из них. Здесь вы найдете много классических древних задач, причем некоторые из них будут сформулированы по-новому. Логические задачи многие века привлекают людей и служат не только для развлечения, но и для развития мышления — для повышения эффективности работы мозга.

Большинство задач этой книги решается с помощью бумаги и ручки или карандаша. Для некоторых из них понадобятся простые предметы, которые всегда есть в доме, — такие как мелкие монеты или спички. Но при решении задач вам всегда будет нужно думать и изобретать.

Так чего мы ждем? Вперед — и вы начнете движение по пути логического совершенствования!

ГОЛОВОЛОМКИ



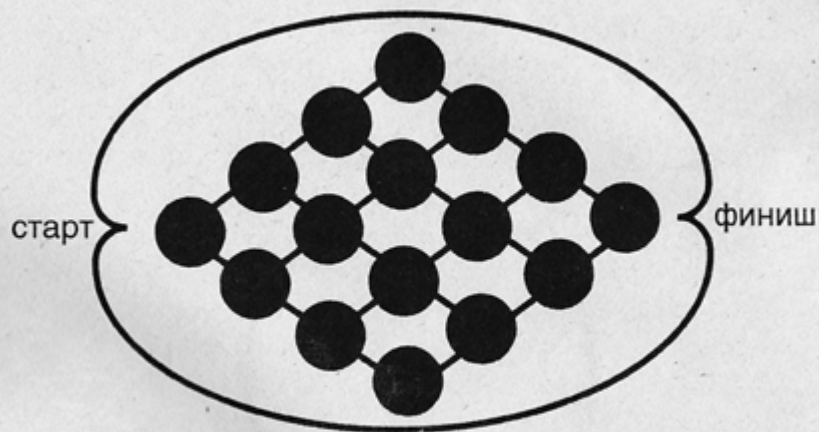
Мозговые связи



Наш мозг — невероятно сложная машина. В нем миллиарды нервных клеток, соединенных между собой, и этих связей больше, чем всех возможных соединений всех телефонов мира. Такая огромная сеть нужна для работы мозга. Хотите проверить свою мозговую сеть в действии?

Посмотрите на рисунок внизу и найдите число возможных способов, которыми можно добраться от старта до финиша.

Двигаться можно только слева направо. Назад идти нельзя. На каждой «развилке» можно выбрать путь вверх или вниз. Начинайте считать.



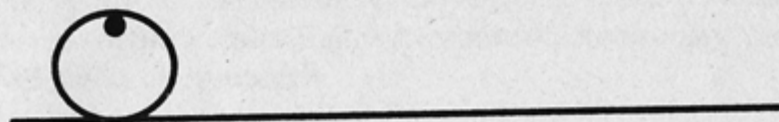
Решение на с. 66

Предсказываем путь

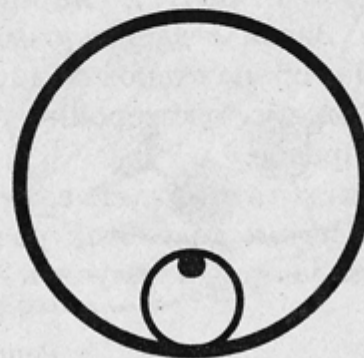


Одно из самых ценных свойств нашего мозга — способность к зрительному анализу. Мы можем мысленно представить нужную картину, сцену или образ, а затем менять, поворачивать, двигать и анализировать изображение. Вот вам первая возможность попробовать свои силы.

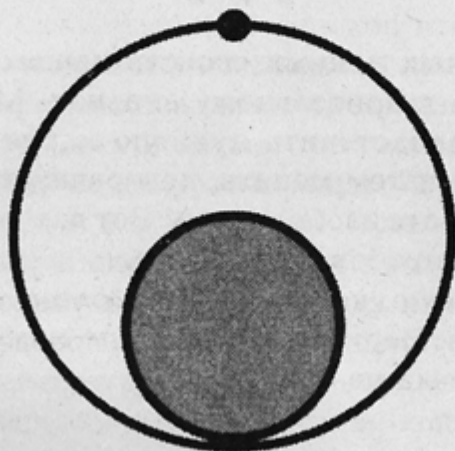
Представьте, что вы катите колесо по ровной поверхности. Нарисуйте линию, по которой будет двигаться точка на ободе колеса.



Затем поместите колесо внутри большого круга. Какую линию теперь нарисует точка на колесе?



Наконец, представьте, что внутреннее колесо не крутится. Какую линию нарисует точка наружного колеса, которое катится, оставаясь в контакте с внутренним колесом?



Решение на с. 66–67

Кто это?



Посмотрите в зеркало и скажите, кого вы там видите. Себя? Может быть, но не такого себя, какого видят все. Зеркало дает зеркальное изображение — левая сторона становится правой, а правая — левой. Ваше ухо, которое в зеркале левое, на самом деле правое.

Допустим, вы хотите увидеть себя точно таким, каковы вы на самом деле. Как разместить два небольших зеркала, чтобы получить нужное изображение?

Решение на с. 67

Из остатков



Наш мозг разделен на две половины — два полушария. Левая половина мыслит более рационально и конкретно, а правая — более творчески. Левая половина любит числа, а правая предпочитает игры и проявляет артистические способности. Для решения этой задачи вам придется использовать оба полушария.

На занятии в кружке керамики ученикам показывают, как сделать из одной упаковки глины статуэтку. Часть глины при этом срезается и остается неиспользованной (у неаккуратных учеников падает на пол). Если сделать пять статуэток, то остатков глины наберется еще на одну. Сколько статуэток может сделать ученик, которому дали 25 упаковок глины?



Решение на с. 67

Делим пирог



После кружка керамики работает кружок кулинарии. Карен научилась печь шоколадный пирог. Она вынула квадратный пирог из духовки, разрежала его пополам, а одну половинку — еще пополам и хотела съесть кусочек — самый большой, конечно. Но тут неожиданно пришли двое друзей Карен. Теперь придется делить пирог поровну. Как разделить его на три равные части, сделав наименьшее число прямых разрезов?

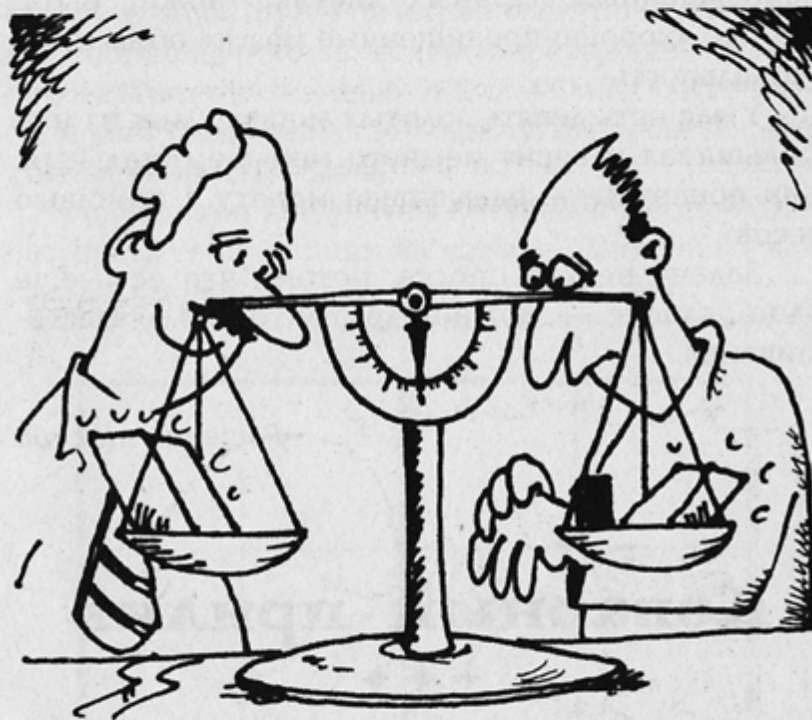


Решение на с. 68

Взвешиваем золото



Слиток золота весит девять десятых фунта и девять десятых такого же слитка. Сколько весит слиток?



Решение на с. 68

Снова взвешивание



Не убирайте весы! Они вам понадобятся и для этой задачи. Хорошая порция мозговых клеток тоже пригодится.

Кстати, знаете ли вы, что мозг Альберта Эйнштейна был «нормальным» по весу? По большинству показателей он не отличался от мозга обычного человека, но небольшое различие все-таки обнаружилось. В его мозге было много «чистящих» клеток (ученые называют их нейроглиальными). Эти клетки очищают мозг от мертвых или поврежденных нервных клеток. Может быть, именно «хорошо прочищенные мозги» объясняют гениальность?

У вас есть девять золотых монет. Одна из них фальшивая и весит немного меньше остальных. Как обнаружить фальшивую монету с помощью весов?

Задача не так проста, потому что есть еще одно условие — можно сделать только два взвешивания.

Решение на с. 68

Коварный прилив



В заливе Фанди разница высоты уровня моря при приливе и отливе превышает 15 м. Но в нашей задаче высота прилива только 3 м. У причала стоит катер, с катера спускается веревочная лестница, которая при полном отливе касается поверхности воды. Расстояние между ступеньками лестницы равно 50 см. До какой по счету ступеньки поднимется вода при полном приливе?

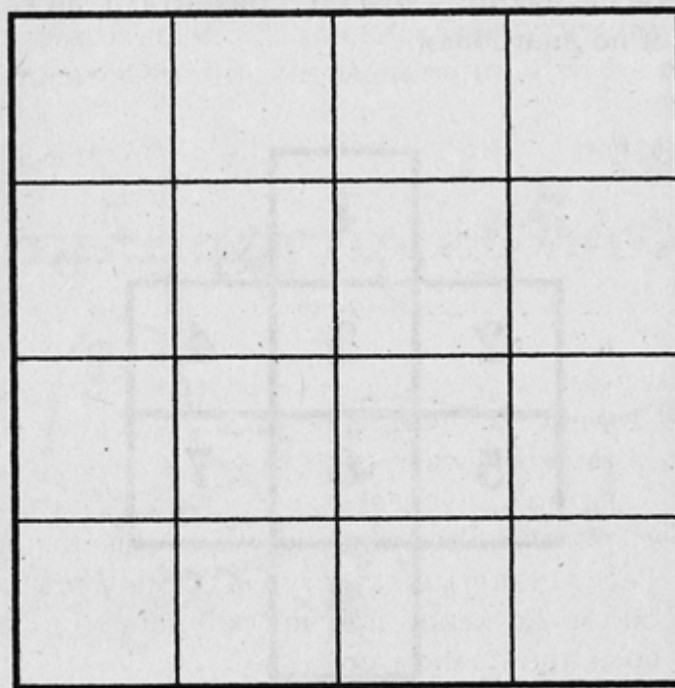
Решение на с. 69

Ломать не так просто



Знаете ли вы, с какой скоростью мы думаем? Быстрее летящей пули? Быстрее электрического тока? Для большинства людей информация в мозге передается со скоростью от 2 до 450 км/ч. Кто знает, может быть, решая эту задачу, вы побьете свой рекорд скорости мысли.

Перед вами квадратная сетка 4×4. Попробуйте разрезать ее по линиям на четыре одинаковые части. Это можно сделать пятью способами.



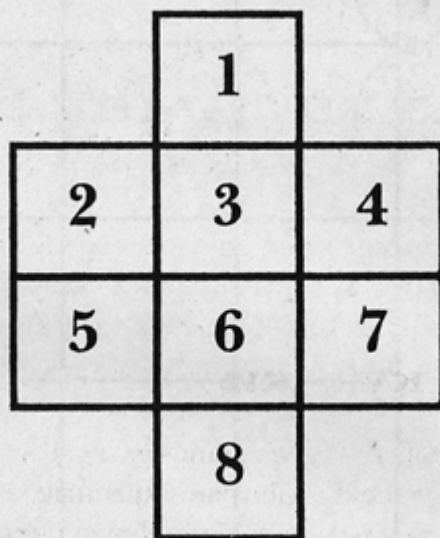
Решение на с. 69

Беспорядок



Здания рушатся, все живое умирает. Существует всемирный закон, утверждающий, что беспорядок в любой замкнутой системе постепенно возрастает (ученые называют это явление энтропией). Однако в природе мы знаем случаи уменьшения беспорядка — например, рост кристаллов или образование сложных веществ из более простых в зеленых растениях.

В этой задаче вам надо увеличить энтропию — создать беспорядок. В сетке внизу аккуратно по порядку записаны числа. Надо переставить их так, чтобы нигде не стояли рядом два последовательных числа. Рядом — это по горизонтали, по вертикали и по диагонали.



Решение на с. 69

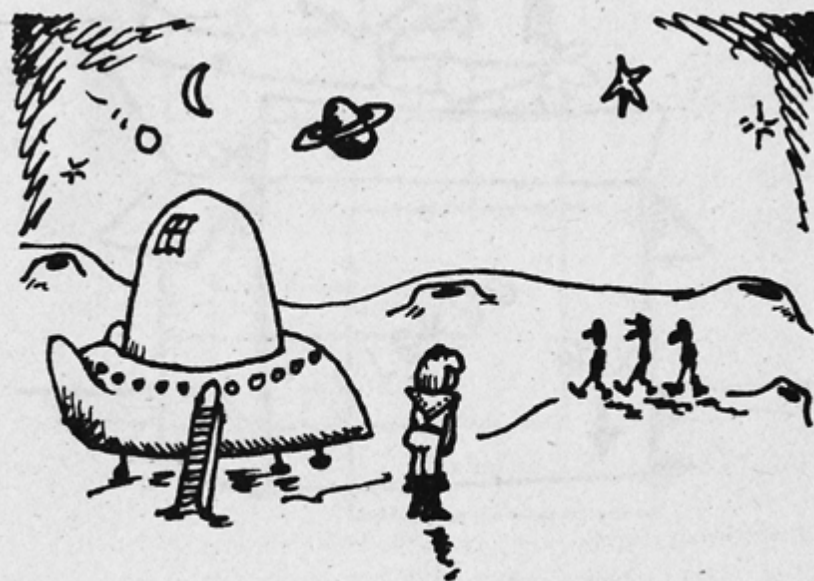
Правда или ложь?



А вот совсем другая задача. На этот раз вам потребуется логическое рассуждение.

На далекой планете Трясинии живут два вида гуманоидов — лягоиды и жабоиды. Внешне они не различимы, но лягоиды всегда лгут, а жабоиды всегда говорят правду.

Отважная космонавтка-исследовательница, изучающая жизнь на планете и знающая местный язык, встретила на Трясинии трех аборигенов и спросила их, к каким видам они относятся. Первый пробормотал что-то невнятное. Второй уточнил: «Он говорит, что он лягоид». А третий сказал второму: «Ты, как всегда, врешь!» Этой информации достаточно, чтобы точно сказать, к какому виду относится третий инопланетянин. Кто же он?



Решение на с. 70

Проблемы упаковки



Хрупкий предмет упаковывают в картонную коробку. Для смягчения ударов о стенки коробки используются пенопластовые кубики. Как разместить десять небольших кубиков на дне коробки, чтобы их было поровну вдоль каждой стенки?



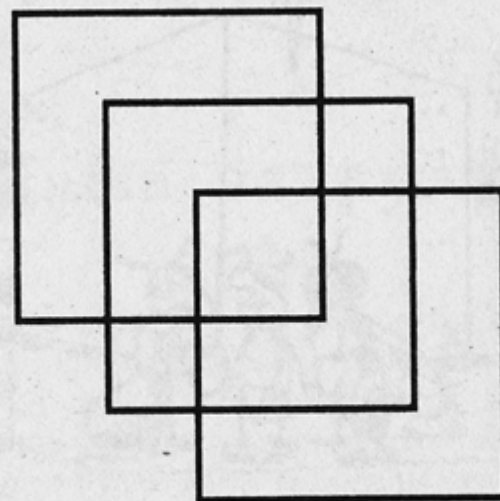
Решение на с. 70

Не возвращайтесь тем же путем!



В тропических лесах встречается венерина мухоловка — хищное растение, поедающее насекомых. Насекомое видит красивый цветок-кувшинчик и ползет к его центру, но повернуть обратно уже не может — мешают направленные вглубь шипики на лепестках хищного цветка.

В этой задаче вы тоже не сможете вернуться назад по уже пройденной дороге. Нельзя и пересекать линию своего пути. Задача в том, чтобы, соблюдая это условие, обвести фигуру на рисунке, пройдя все линии и не отрывая карандаша от бумаги.



Решение на с. 71

От края до края



Знаете ли вы, что муравей может поднять вес в 50 раз больше своего собственного? Если бы вы обладали такой силой, то смогли бы поднять вес в две тонны!

Посадим одного из муравьев-силачей на угол сахарного куба. На противоположный угол посадим муху. Предположим, что насекомые ползут только по ребрам куба и не могут поворачивать назад. С какой вероятностью они встретятся, если захотят поменяться местами?



Решение на с. 70

Высота и тени



Расстояние от одного конца крыла самолета до другого равно 40 м, а размах крыльев самой крупной летающей птицы — альбатроса равен 4 м. На какой высоте должны лететь самолет и альбатрос соответственно, чтобы их тени были одинаковой величины?

Решение на с. 71

Снова тени



Ровно в полдень 15-метровый столб отбрасывает тень длиной 10 м. Рядом растет дерево, отбрасывающее 15-метровую тень. Какой высоты это дерево?

Решение на с. 71

Дама за рулем



Знаете ли вы, что рекорд скорости гоночной машины, установленный Энди Грином в 1997 году, равен 1227 км/ч — больше скорости звука!

Машина в нашей задаче едет помедленнее, тем более что за рулем дама, совсем недавно получившая права. Двигаясь со скоростью 30 км/ч, машина за один час взбирается на гору. Но, преодолев подъем, дама обнаруживает, что забыла дома кассету с

любимой музыкой, и немедленно — совсем не задержавшись на вершине — поворачивает обратно. С горы машина спускается со скоростью 60 км/ч. Чему равна средняя скорость движения?

ПОДСКАЗКА. Ответ 45 км/ч — неверный.

Решение на с. 71–72

Велосипедистка



С какой скоростью может ехать велосипед?

В 1996 году англичанин Крис Бортмен установил рекорд скорости — 56 км/ч. Наша велосипедистка едет намного медленнее. Поднимаясь на гору, она движется со скоростью 10 км/ч. Дорога заняла один час. С какой скоростью надо ехать вниз, чтобы средняя скорость была равна 20 км/ч, если длина подъема и спуска одинакова?

Не празднуйте победу преждевременно: ответ 30 км/ч — неверный.

Решение на с. 72

Палиндромы



Палиндром — это слово или число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Например, числа 606 и 4334 — палиндромы.

Любитель палиндромов Боб (на самом деле его зовут Джон, но имя-палиндром ему нравится больше), сидя за рулем машины, заметил, что счетчик

пройденных километров показывает число-палиндром — 13931. Продолжая путь, Боб через два часа снова взглянул на счетчик и с удивлением обнаружил, что он снова показывает число-палиндром!

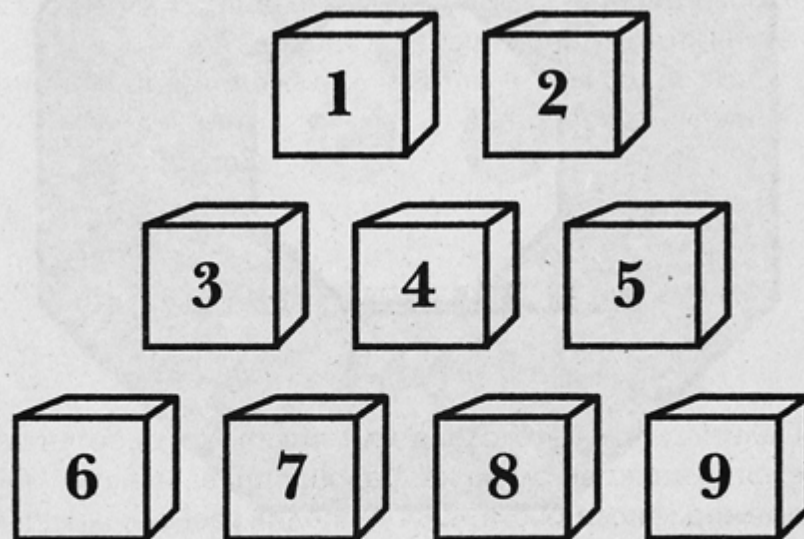
С какой средней скоростью Боб ехал эти два часа, если она не превышала 100 км/ч?

Решение на с. 72

Играем в кубики



Из этих кубиков с числами надо построить три одинаковые башенки так, чтобы суммы чисел для этих башенок были одинаковы.

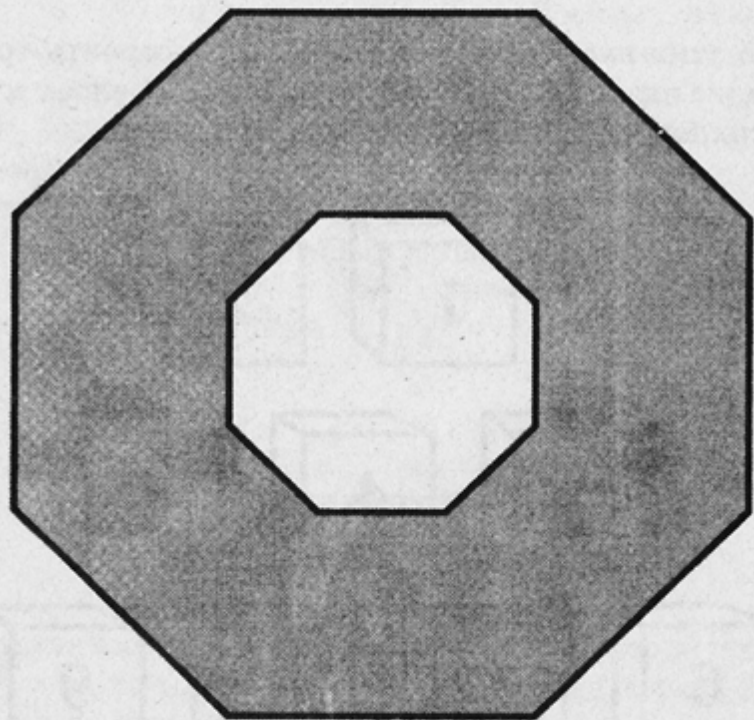


Решение на с. 72

Рождение звезды



Перерисуйте эту восьмиугольную фигуру на отдельный лист бумаги. Теперь подумайте, как разделить ее на восемь равных треугольников и сложить из них звезду. Звезда должна быть восьмиконечной, с восьмиугольным отверстием в центре. Решив задачу «в уме», проверьте свое решение, разрезая и складывая фигуры.



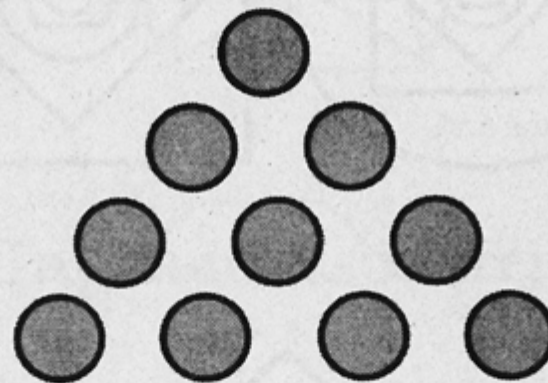
Решение на с. 73

Вверх тормашками



Знаете ли вы, что жители Древнего Египта приписывали треугольнику священные свойства? У них существовало суеверие, запрещающее проходить под приставленной к стене лестницей — это считалось нарушением священного треугольника, которое могло вызвать гнев богов.

В нашей задаче треугольник сделан из десяти кружочков. Попробуйте переложить три кружочка, чтобы получить такой же треугольник, но перевернутый.



Решение на с. 73

Стрелки часов



Представьте себе часы со стрелками. Сколько раз часовая и минутная стрелки встретятся за время с 5 часов утра до 5 часов вечера?

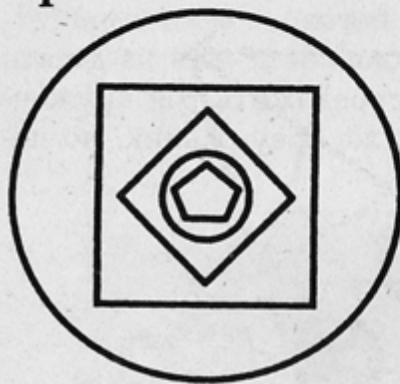
Решение на с. 73

Что дальше?



Посмотрите на рисунки. Попробуйте найти закономерности и нарисовать четвертую фигуру.

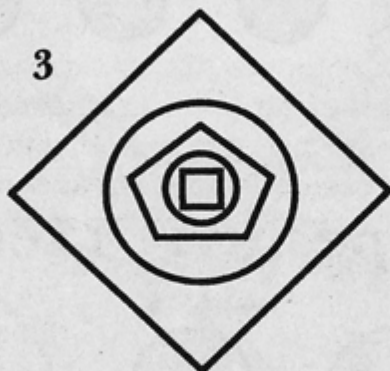
1



2



3

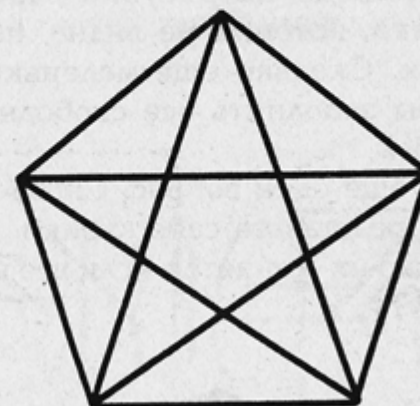


Решение на с. 74

Ищем треугольники



Сколько треугольников можно найти на этом рисунке?



Решение на с. 74

Парные монетки



Положите три монеты в ряд, как показано на рисунке — две орлом вверх (О) и одну решкой вверх (Р). За три хода надо повернуть все монетки одинаковой стороной вверх. Это не так просто, потому что ходом считается поворот противоположной стороной одновременно двух монеток.



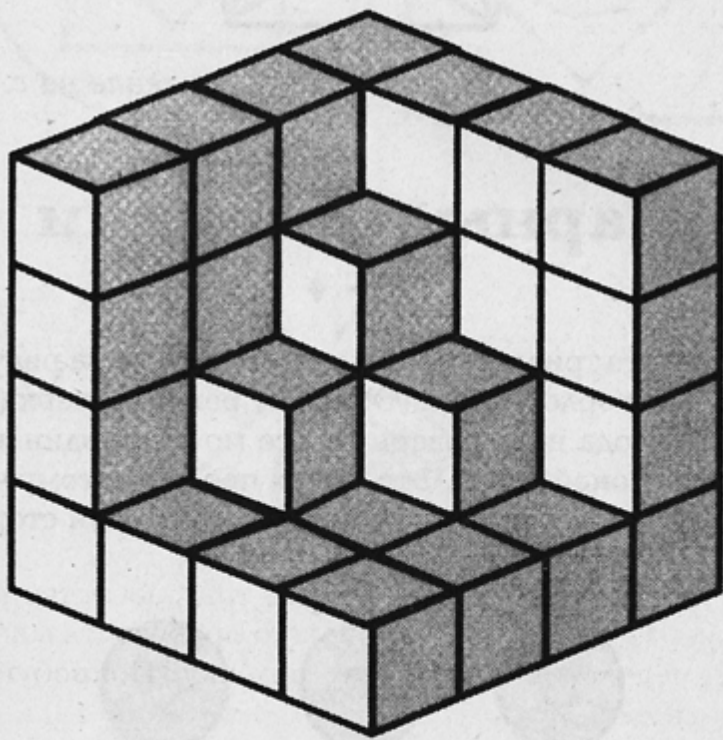
Решение на с. 74

Исчезающие кубики



Посмотрите внимательно на конструкцию из кубиков, показанную на рисунке. Предположим, что все кубики, которых не видно, находятся на своих местах. Сколько еще маленьких кубиков нужно, чтобы заполнить все свободные места в большом кубе?

А теперь еще один вопрос. Снова посмотрите на кубики. Представьте себе кубики, которых не видно. Сколько их останется, если все видимые кубики исчезнут?



Решение на с. 75

Из спичек



В этой задаче можно использовать вместо спичек любые палочки, а удобнее всего — зубочистки. Сложите из палочек три примера, показанные на рисунке.

$$| - ||| = ||$$

$$X - | = |$$

$$||| - || = V$$

Нетрудно заметить, что все три равенства неверны. Но каждое из них можно превратить в верное, переложив всего одну палочку. Попробуйте это сделать.

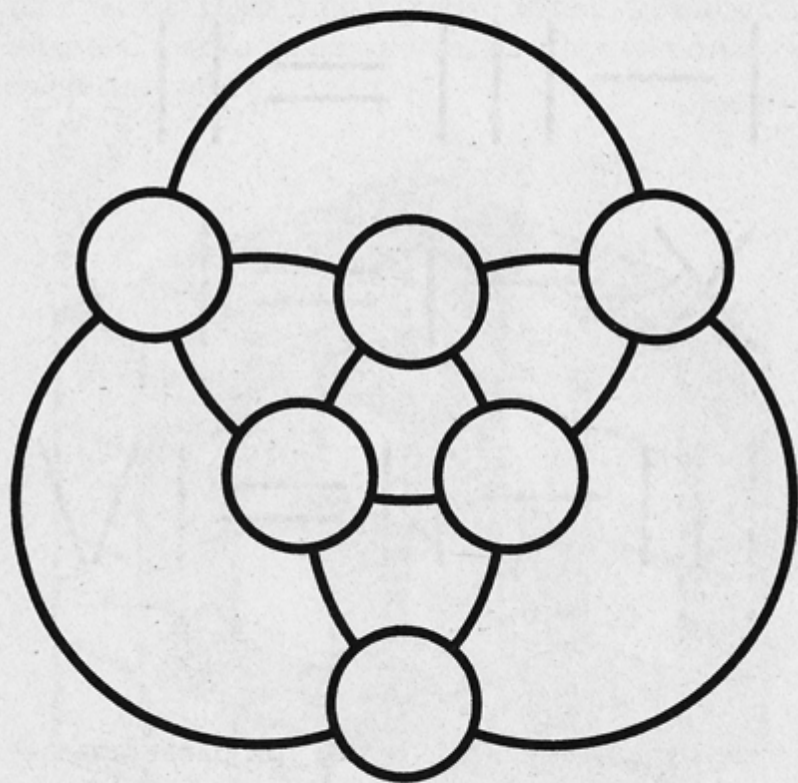
Решение на с. 75

По кругу



Напишите в маленьких кружочках цифры от 1 до 6 — каждое по одному разу, так чтобы суммы в кружочках на трех окружностях были одинаковы.

Думаете, легко? Попробуйте!



Решение на с. 75

Переправа



Чтобы немного отдохнуть от числовых задач, давайте отправимся на лодочную прогулку по реке. Четверо взрослых хотят перебраться через реку. Им согласились помочь двое ребят — мальчик и девочка, плывущие на лодке. Лодка вмещает одного взрослого или двоих детей. Можно ли всем перебраться на другой берег? Если да, то как?



Решение на с. 76

Придорожные столбы



Поезд едет по рельсам с постоянной скоростью. На одном из участков пути он проезжает мимо пятнадцати столбов, стоящих вдоль дороги на одинаковом расстоянии друг от друга. От первого до десятого столба поезд доехал за 10 минут. За какое время он преодолел расстояние от первого до пятнадцатого столба?



Решение на с. 76

Встречное движение



Расстояние от Нью-Йорка до Бостона 220 миль. Поезд отправляется из Бостона в Нью-Йорк и идет с постоянной скоростью 65 миль в час. Через час из Нью-Йорка отправляется поезд в сторону Бостона и идет со скоростью 55 миль в час. Если предположить, что скорость поездов не меняется и они движутся по прямой, какое расстояние будет между поездами за час до их встречи?

Решение на с. 76

Встречный поезд



По параллельным путям едут встречные поезда — пассажирский и товарный. Скорость пассажирского поезда 60 миль в час, а скорость товарного — 30 миль. Пассажир первого поезда заметил, что товарный поезд мелькал в окне 6 секунд. Найдите длину товарного поезда в футах, если в одной миле 5280 футов.

Решение на с. 77

Деревенский транспорт



В газете напечатали результаты подсчета количества машин разных марок у жителей одной из

американских деревень. Самыми популярными оказались «Вольво» и БМВ. Из 100 деревенских семей у 75 были БМВ, у 95 — «Вольво», а у 50 — две машины — и «Вольво» и БМВ.

На следующий день в газету стали поступать письма возмущенных читателей, утверждавших, что такого не может быть. Почему они так решили?

Решение на с. 77

Быстрые гренки



Рикардо хочет поджарить три ломтика хлеба с обеих сторон. Одна сторона жарится 30 секунд, а на сковородке помещается два ломтика. Смогут ли Рикардо приготовить свои гренки за полторы минуты?

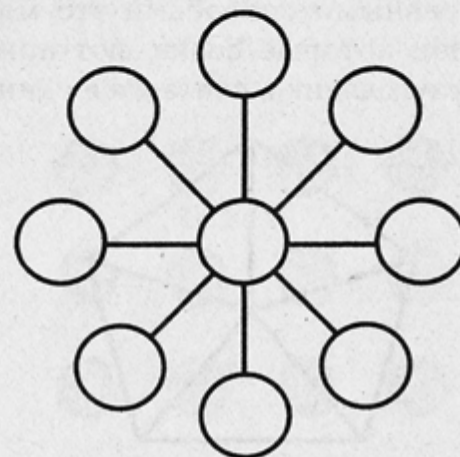


Решение на с. 78

Круги и цифры



Внимательно посмотрите на эти кружочки. В них надо разместить цифры от 1 до 9 так, чтобы сумма чисел в любых трех кружках, соединенных линией, была равна 15.



Решение на с. 78

Кто сколько платит



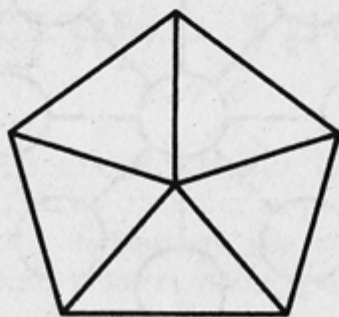
Мишель заказала такси, чтобы доехать от дома до аэропорта утром и вернуться домой вечером. Ровно на половине пути в машину сел ее друг. Вечером они вернулись и поехали вместе из аэропорта к Мишель домой. Таксистам они заплатили по счетчику 20 долларов. Если Мишель принципиально всегда платит за себя сама, сколько денег с нее причитается?

Решение на с. 78

Пятиугольная раскраска



Пятиугольник на рисунке разделите на пять равных частей. Раскрасьте некоторые части в серый цвет. Сколькими разными способами это можно сделать? Рисунки, которые совпадают при простом повороте пятиугольника, считаются одинаковыми.



Решение на с. 79

Крендель на пятерых



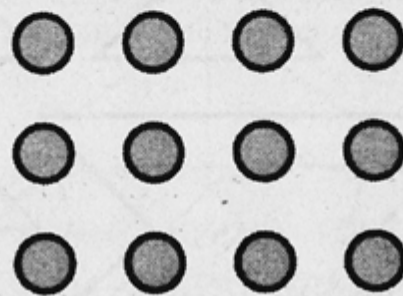
Вы и четверо ваших друзей решили съесть на завтрак большой крендель в виде кольца с маленьким отверстием в центре. Надо разделить крендель на пять частей, причем не обязательно одинаковых — кто-то из вас очень голоден, а кто-то есть почти не хочет. Можно ли сделать это двумя прямыми разрезами?

Решение на с. 79

Передвигаем монеты



Положите двенадцать монет или кружочков, как показано на рисунке. Сейчас они образуют шесть одинаковых квадратов. Нужно убрать три монеты, чтобы осталось только три одинаковых квадрата. Можно ли это сделать?

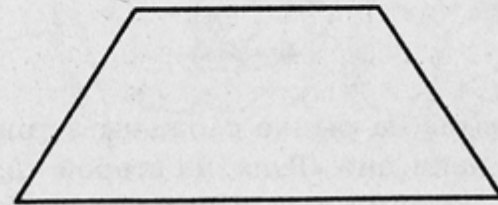


Решение на с. 79

Делим трапецию



Разделите нарисованную здесь трапецию на четыре равные части.

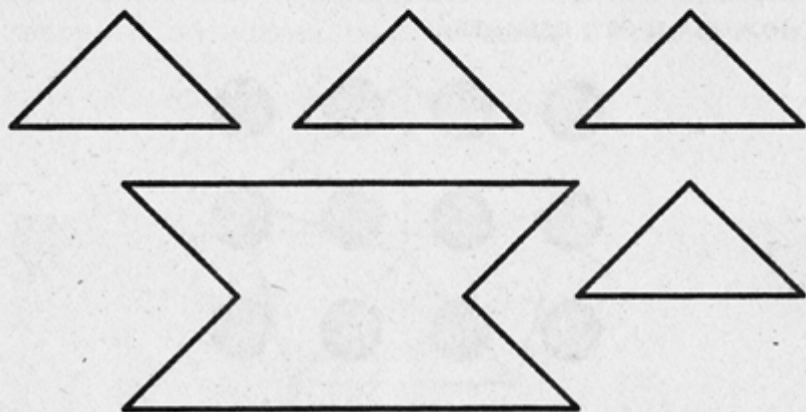


Решение на с. 80

Задача с плюсом



Вот несколько иная задача. Перерисуйте эти пять фигур на лист плотной бумаги. Аккуратно вырежьте их ножницами. А теперь попробуйте сложить один большой знак «плюс».



Решение на с. 80

Перепутанная музыка



Аудиокассеты на рынке сложены в три коробки. На одной написано «Рэп», на второй «Джаз», а на третьей — «Рэп и джаз». Продавец честно признается, что надписи перепутаны.

Можно ли точно определить, что в какой коробке лежит, прослушав только одну кассету?

Решение на с. 80

Мерная кружка



Как без помощи измерительных приборов отмерить прозрачной литровой кружкой ровно пол-литра воды?



Решение на с. 80–81

Катаем монеты



Мы положили рядом две одинаковые монеты. Мысленно прокатите монету слева (А) вокруг монеты справа (Б) и оставьте ее в новом положении. В какую сторону будет смотреть любитель загадок?



А теперь предположите, что монета А сделала оборот вокруг монеты Б. Сколько оборотов сделала монета А вокруг своего центра?

Решение на с. 81

Разные кубики



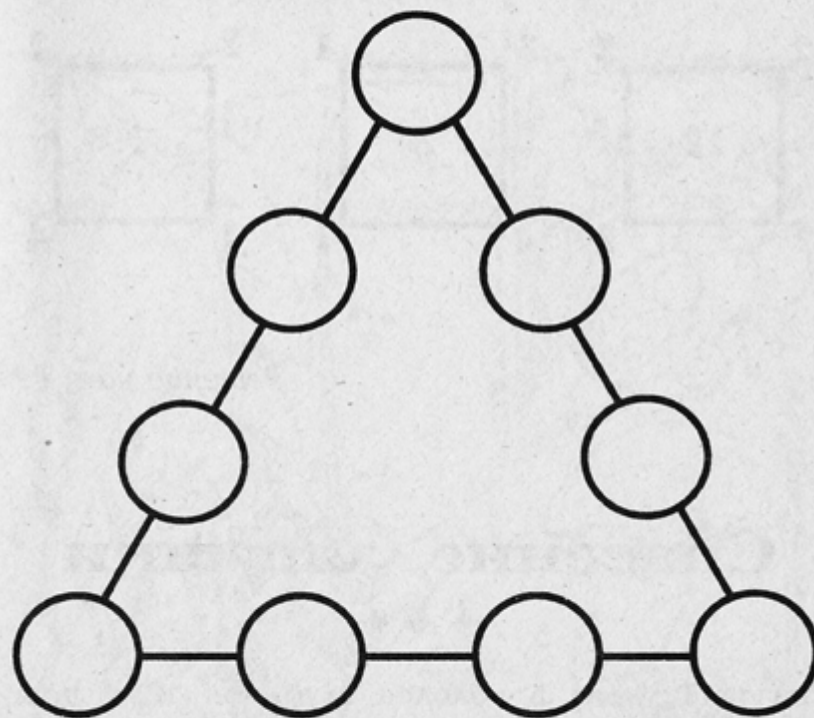
У вас есть белые кубики, ведро красной краски и кисточка. Вы красите в красный цвет грани кубиков — одну или больше. Сколько разных кубиков можно сделать таким способом, если краска всегда растекается по грани, закрашивая ее только полностью?

Решение на с. 81–82

Магический треугольник



Каждая сторона этого треугольника состоит из четырех кружочков. Поместите в кружочки цифры от 1 до 9, чтобы сумма чисел вдоль всех сторон была одинакова.



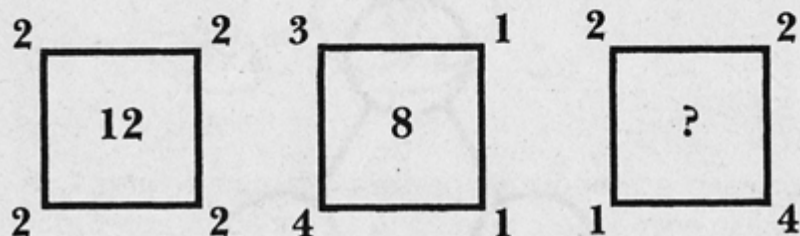
У этой задачи три решения. Попробуйте найти все три.

Решение на с. 82

Ищем правило



В расположении чисел на рисунке есть закономерность. Эта закономерность — математическое действие, связывающее числа, так что не нужно искать связи с буквами, днями недели или какими-либо кодами, которые часто встречаются в подобных задачах.



Решение на с. 82

Спасение лягушки



Лягушка упала в колодец глубиной 18 футов. Каждый день она поднимается по стенке колодца на 6 футов, но каждую ночь соскальзывает вниз на 2 фута. Через сколько дней лягушка выберется из колодца?

Решение на с. 82

Отряды муравьев



Две небольшие группы муравьев движутся навстречу друг другу по дорожке в джунглях. Дорожка длинная и настолько узкая, что разойтись муравьи не могут, только в середине пути (как раз на месте встречи) сбоку есть немного места — лишь для одного муравья. Если муравьи настроены мирно и не хотят драться, но не хотят и толкать друг друга, смогут ли они разойтись?



Решение на с. 83

Любители выпить



Школьная волейбольная команда из шести игроков победила в долгом и трудном матче. Нарушив все правила, игроки сразу бросились пить. Девочки выпили по 5 кружек воды, а мальчики — по 7. Больше всех — 9 кружек — выпил тренер команды, который очень волновался и больше всех потел. Если всего было выпито 43 кружки воды, то сколько мальчиков и сколько девочек было в команде?

Решение на с. 83

Необычные звери



На одной из далеких планет животный мир мало изучен, и одних и тех же зверей могут называть по-разному. Основные группы животных — это брандашмыги, бармаглоты, хрюмки и хрямки. Мы знаем, что все брандашмыги относятся к бармаглотам. Некоторые бармаглоты могут оказаться хрюмками, а все хрюмки относятся к хрямкам.

Какие из следующих утверждений верны?

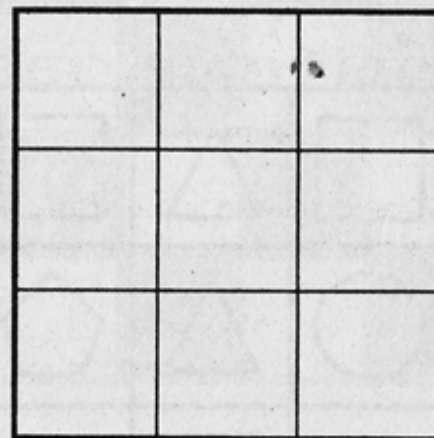
1. Некоторые брандашмыги относятся к хрямкам.
2. Некоторые хрюмки — брандашмыги.
3. Все хрюмки — бармаглоты.
4. Некоторые хрямки, видимо, — бармаглоты.
5. Все хрямки относятся к брандашмыгам.
6. Некоторые брандашмыги — хрюмки.

Решение на с. 84

Разноцветный квадрат



Вам надо раскрасить девять маленьких квадратиков, изображенных на рисунке. У вас есть три краски — красная, синяя и зеленая. Сколько разных больших квадратов можно сделать, если все три цвета обязательно должны встречаться в каждом горизонтальном и в каждом вертикальном ряду маленьких квадратиков? Два рисунка, совпадающие при повороте большого квадрата, считаются одинаковыми.



Решение на с. 84

Прыгающий мячик



Знаете ли вы, что мячик, ударяющийся о землю, деформируется? При этом создается запас энергии, за счет которого мячик отталкивается от земли и

подпрыгивает. Для одинаковых (конечно, надутых) мячиков можно сказать, что чем сильнее меняется форма, тем выше мячик подпрыгнет.

















Наш мячик подпрыгнул до половины высоты, с которой был брошен. Если мы бросили мячик с высоты 1 м, какое суммарное расстояние он пропрыгает до остановки — больше 2,5 м или меньше?

Решение на с. 84–85

Недостающие звенья



Определите закономерность и найдите значения X и Y.

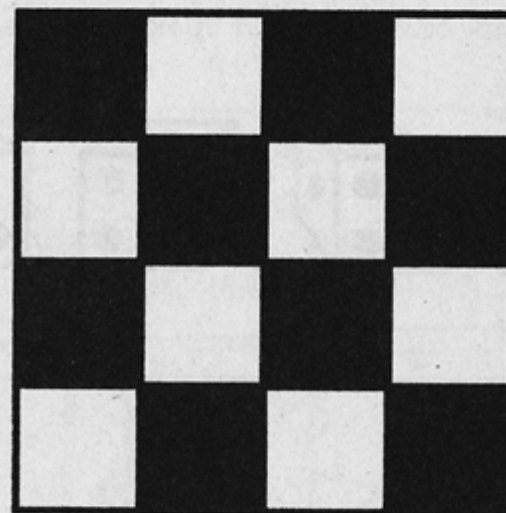
				21
				18
				35
				Y
21	26	30	X	

Решение на с. 85

Шахматная доска



Стандартная шахматная доска состоит из 64 квадратов, образующих 8 рядов и 8 столбиков. На ней также можно найти еще 140 квадратов другого размера. На рисунке — одна четверть шахматной доски. Сколько всего квадратов можно здесь найти?



Решение на с. 85

Ковровая дорожка



Мисс Миньон обожает экономить. Вместо того чтобы купить новую ковравую дорожку в коридор, она хочет сделать ее из старого ковра, лежащего в холле. Размер ковра 3×12 футов, а размер дорожки

должен быть 2×18 футов. Для этого достаточно разрезать ковер на две одинаковые части. Как?

Решение на с. 85

Разные кости



Какой кубик отличается от трех остальных?



Решение на с. 86

Олимпийская система



32 футбольные команды проводят турнир по олимпийской системе — пары команд подбираются по жребию, команда-победитель выходит в следующий круг, а проигравшая команда выбывает из игры. Сколько матчей надо сыграть, чтобы определить команду-чемпиона?

Решение на с. 86

Кто лучше щелкает



Мы проводим соревнование пользователей компьютера по скорости щелканья кнопкой «мышки». Эмили нажимает кнопку 10 раз за 10 секунд, Бенни — двадцать раз за 20 секунд, а Энтони — 5 раз за 5 секунд. Если начинать отсчет времени с первого щелчка и заканчивать с последним, кто из участников соревнования быстрее нажмет кнопку «мышки» 40 раз?

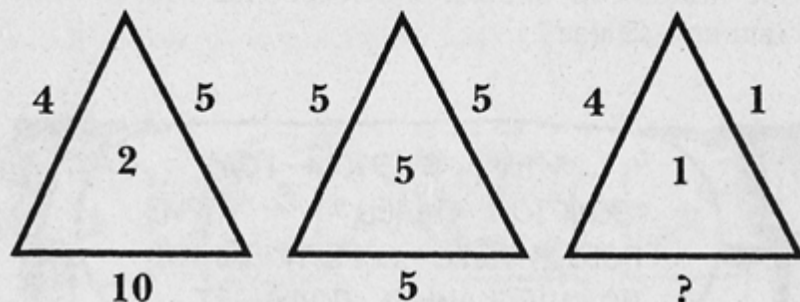


Решение на с. 86

Треугольники и правило



Четыре числа каждого треугольника связаны одной и той же закономерностью. Попробуйте найти закономерность и написать недостающее число в третьем треугольнике.



Решение на с. 86

Трехцветный флаг



Российский флаг состоит из трех горизонтальных полос — синей, белой и красной. Вам дали ткань четырех цветов и попросили сделать как можно больше разных трехцветных флажков такого типа. Не разрешается помещать рядом две полосы одного цвета. Сколько флажков получится?

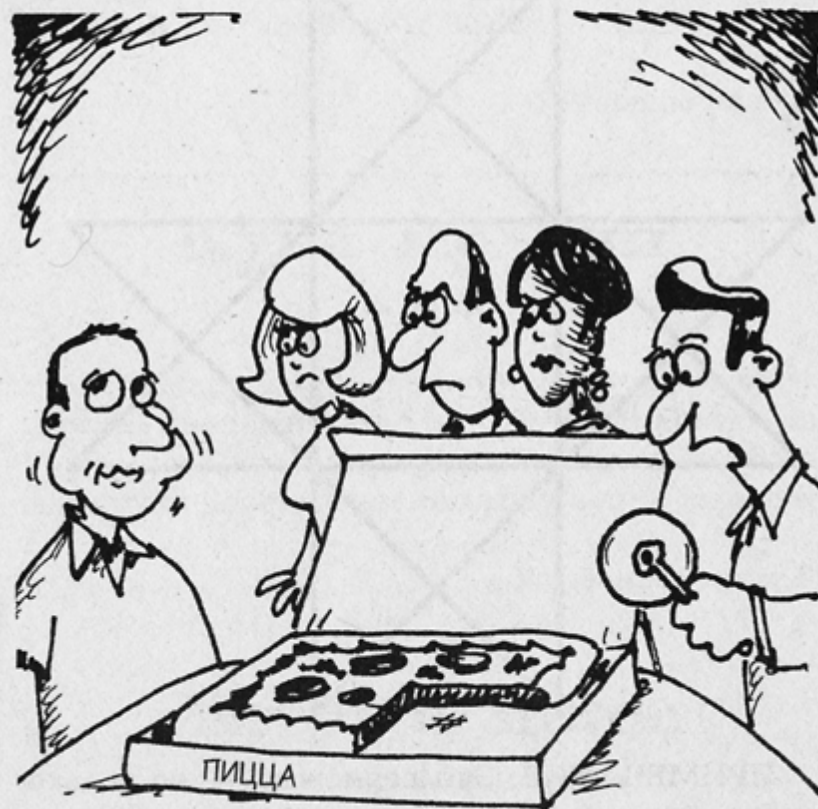
ПОДСКАЗКА. Флажки, получающиеся путем переворачивания, не считаются.

Решение на с. 87

Делим поровну



Пятеро голодных сотрудников офиса жадно смотрят на большую квадратную пиццу. Директор (как самый голодный!) отрезает себе четверть. Остальные четверо решают разделить оставшийся кусок поровну. Сколько прямых разрезов достаточно сделать?

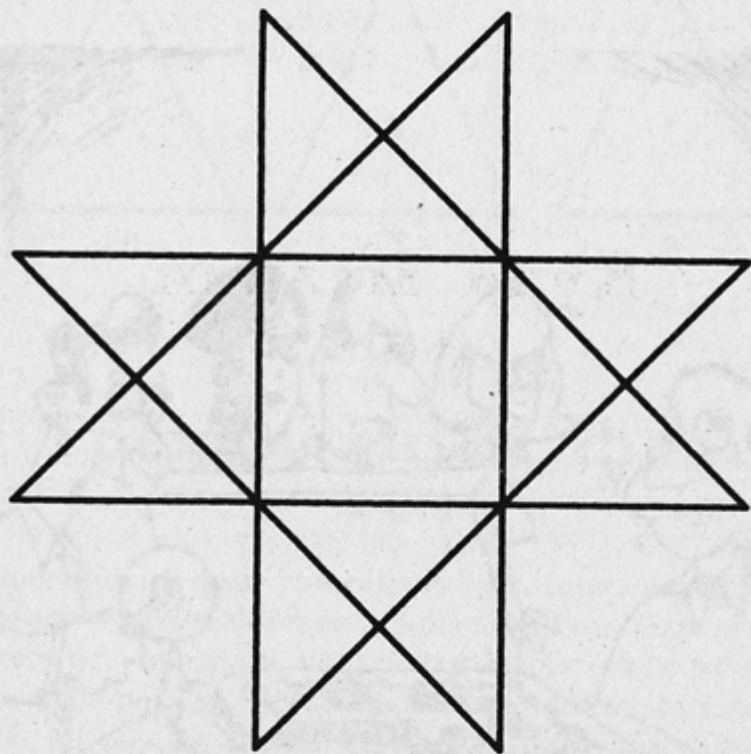


Решение на с. 87

Скользящие монеты



Вам понадобятся семь монет. Поместите монету в любую из восьми вершин. Затем передвигайте ее вдоль прямой линии до конца. Точно так же поступите и с другими монетами, пока все монеты не встанут на свои места.



ПРИМЕЧАНИЕ. Это возможно — но только необходимо выработать стратегию.

Решение на с. 87

Зашифрованные примеры



В этих примерах цифры заменены латинскими буквами, причем в разных примерах одна и та же буква соответствует разным цифрам. Попробуйте расшифровать записи.

AB	AA	ABA	ABA
<u>xAB</u>	<u>+AA</u>	<u>+BAB</u>	<u>+BAA</u>
ABV	BVC	BBVC	CDDD

Решение на с. 88

Куча мелочи



У Александра в кармане куча монеток, но он не смог бы разменять ни 5, ни 10, ни 50 копеек, ни 1 рубль, ни 2, ни 5 и ни 10 рублей. Какая самая большая сумма денег может лежать у него в кармане?

Решение на стр. 88

Хитрые цены



Книга головоломок стоит 5 долларов и еще половину такой же книги. Какова же ее цена?

ПОДСКАЗКА. Она стоит больше, чем эта книга стоит в США (6 долларов).

Решение на с. 88

Любители леденцов



Сладкоежка Джим приготовил для гостей большую банку леденцов. Первым пришел Питер и тихонько, чтобы никто не видел, съел третью часть конфет. Потом до банки добрался Фреди — и съел треть того, что в ней осталось. Еще треть съела Мэри. Но банка была большая, и в ней еще осталось 40 леденцов. Сколько же их было вначале?

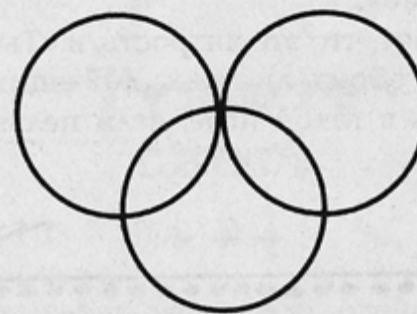


Решение на с. 88

Самоходные тележки



Три тележки ездят по круговым дорожкам, которые пересекаются, как показано на рисунке. Длина каждой дорожки 1 км. Скорость первой тележки 6 км/ч, второй — 12, третьей — 15 км/ч. Если тележки отправляются одновременно из центральной точки, то через какое время все они встретятся в пятый раз?



Решение на с. 89

Хорошие манеры



В ресторан пришли четыре семейные пары — мужья и жены. Они хотят сесть за круглый стол по правилам хорошего тона — чтобы ни один муж не сидел рядом со своей женой и чтобы дамы и кавалеры чередовались. Сколькими способами это можно сделать?

Решение на с. 89

Победа назло всем



Телеигра ведется нечестно. Об этом знают все, даже игроки. Тем не менее один из игроков ухитрился добраться до финала. Ведущий предлагает ему такое задание: «В этом ящике лежат два листка бумаги. На одном надпись «ТЫ ПОБЕДИЛ», а на другом «ТЫ ПРОИГРАЛ». Выбери, не глядя, один листок — и победишь или проиграешь, как на нем будет написано».

Игрок знает, что это хитрость, и «Ты проиграл» написано на обоих листках, лежащих в ящике. Как выиграть в такой игре, если нельзя заявлять об обмане?



Решение на с. 89

Старый мудрец



Про одного мудреца из Древней Греции говорили, что он прожил четверть жизни мальчиком, одну пятую — юношей, треть — мужчиной и последние 13 лет — мудрым старцем. Сколько лет прожил этот древний мудрец?

Решение на с. 90

Тушите свет!



Мощность вырабатываемого человеческим мозгом электричества около 20 ватт. Это не так много — большинство обычных электрических лампочек в 5 раз мощнее. Но такой мощности вам должно хватить на эту задачу.

Представьте, что вы никак не можете заснуть из-за яркого света неоновой рекламы магазина, который находится на противоположной стороне вашей улицы.

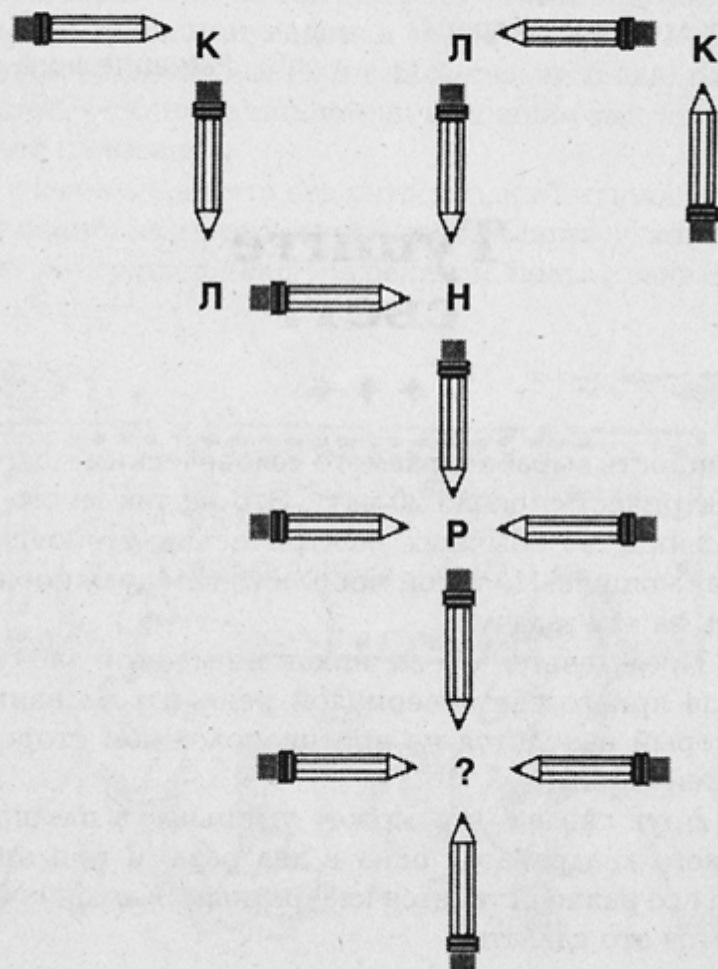
Друг сказал, что может уменьшить площадь вашего квадратного окна в два раза, и при этом оно все равно останется квадратным. Как он собирается это сделать?

Решение на с. 90

Карандаши и логика



Попробуйте найти систему, которой подчиняются карандаши и буквы. Какая буква должна стоять на месте знака вопроса?



Решение на с. 90—91

Любители музыки



Ура, выходные! В субботу и воскресенье Мэри, Джон и Ник ходили в музыкальный магазин. Каждый из них всегда покупает один компакт-диск — только рок или джаз, причем все они строго следуют правилам, которые сами придумали:

1. Рок покупает только Мэри или только Джон.
2. Если Мэри покупает рок, то Ник покупает джаз.
3. Ник и Джон не должны покупать джаз.

Кто из троих друзей мог купить диск с роком в субботу и диск с джазом в воскресенье?

Решение на с. 91

Пирамида из шаров



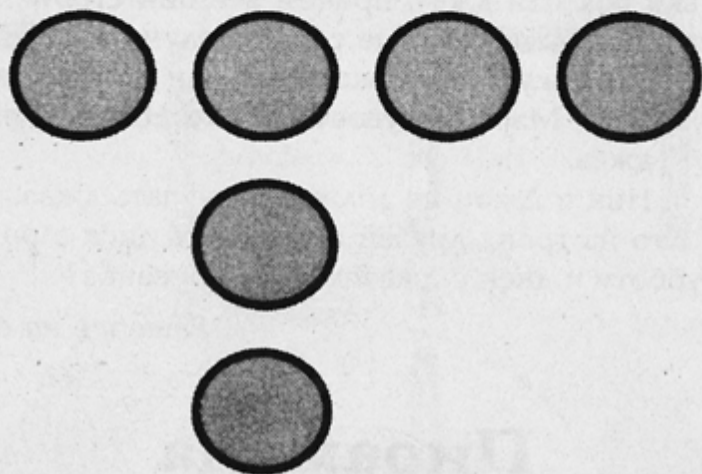
Представьте себе десять бильярдных шаров, лежащих в стандартной треугольной рамке. Если класть новые шары сверху, они будут закатываться в углубления между нижними шарами, образуя устойчивую конструкцию (мы не будем обращать внимания на шары, которые скатятся на стол). Добавляя новые слои шаров, можно построить пирамиду. Сколько в ней будет шаров и сколько уровней?

Решение на с. 91

Денежные дорожки



Положите шесть монет, как показано на рисунке. Заметьте, что монеты образуют две дорожки — в одной четыре монеты, во второй три. Как переложить одну монету, чтобы получились две дорожки из четырех монет каждая?



Решение на с. 92

Кристалл из мячиков



Вы когда-нибудь видели кристалл? Тогда вы должны знать, что у него плоские грани и одинаковые углы. Обычно у кристалла есть центр, вокруг которого он растет. В этой задаче вы встретились с моделью кристалла.

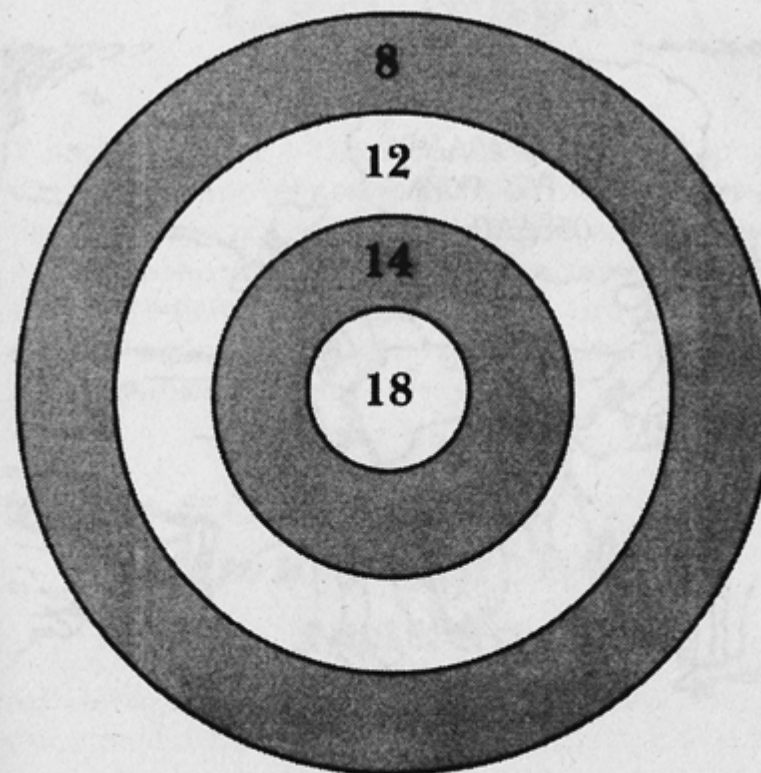
Намажьте клеем теннисный мячик. Сколько таких же мячиков можно приклеить к его поверхности?

Решение на с. 92

Меткий стрелок



По мишени, показанной на рисунке, выпущено десять стрел. Одна стрела пролетела мимо цели, остальные попали в мишень. Где оказались стрелы, если игрок набрал ровно сто очков?

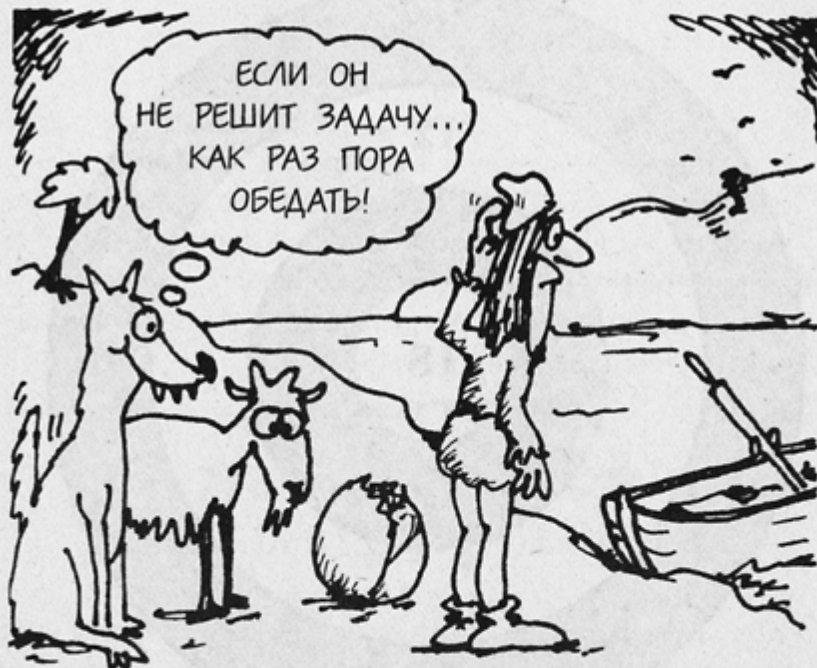


Решение на с. 92

Старинная задача



Это очень древняя задача — ее придумали в восьмом веке. Человек хочет перевезти через реку волка, козу и качан капусты. У него есть лодка, в которой поместится он сам и что-то одно — или волк, или коза, или капуста. Но если оставить на берегу козу и капусту, коза капусту съест. А если оставить козу и волка, волк съест козу. Как организовать переправу на другой берег?



Решение на с. 93

Вращение планет



Наша планета вращается вокруг своей оси в направлении против часовой стрелки. Вокруг Солнца она вращается тоже против часовой стрелки. Предположим, что направление вращения поменялось на противоположное. В каких сторонах горизонта мы будем видеть восходящее и заходящее Солнце?

Решение на с. 91

Пять карт



У вас пять карт — десятка, валет, дама, король и туз. Мысленно перемешайте их и положите рубашками вверх. Теперь надо взять наугад четыре карты, возвращая каждую взятую карту обратно и каждый раз перемешивая колоду. Что более вероятно — набрать четыре туза или вытянуть последовательный ряд карт? Почему?

Решение на с. 93

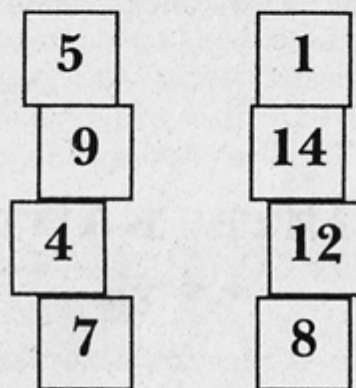
Самые древние задачи



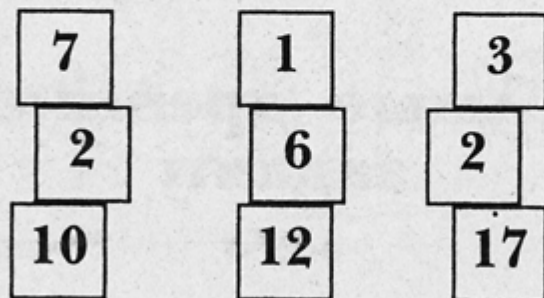
Самые первые записи головоломок относятся примерно к 1650 г. до н. э. Их обнаружили вместе с

другими древнеегипетскими текстами на огромном (длиной более 6 м) папирусном свитке, известном как «Папирус Ринда». С тех пор прошли века, но многие задачи совсем не изменились. Попробуйте решить пару самых древних из них.

У вас есть две колонки из кубиков с числами. Надо поменять местами два кубика (по одному из каждой колонки), чтобы суммы чисел стали одинаковыми. Какими?



Если вы справились с двумя колонками, попробуйте разобраться с тремя. Поменяв по одному кубику (только по одному в каждой колонке), надо получить одинаковые суммы. Какие это кубики и какие суммы получатся?

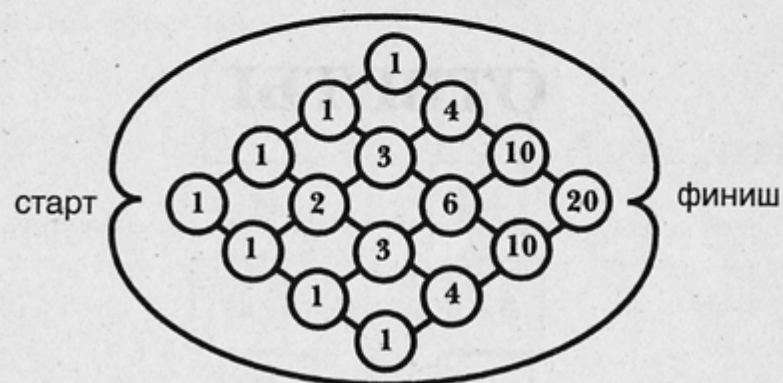


Решение на с. 93

ОТВЕТЫ

Мозговые связи

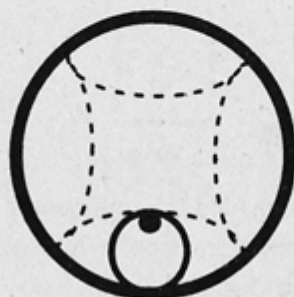
20 способов. Можно найти их все на схеме, но есть более простой способ. Начиная слева, поставьте в каждом кружочке число способов, которыми до него можно дойти. Продолжайте движение вправо, пока не доберетесь до финиша.



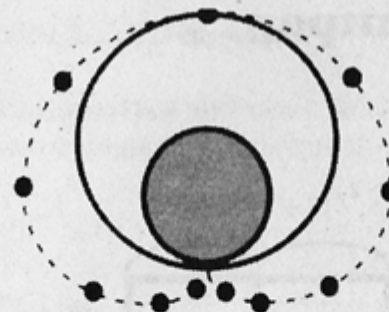
Предсказываем путь



б

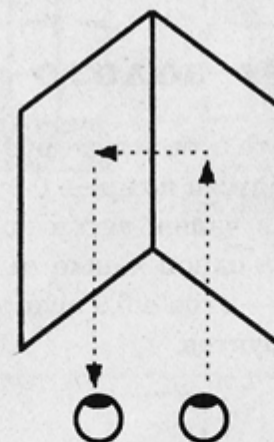


в



Кто это?

Поставьте два зеркала как открытую книгу. Отражение вашей правой стороны попадет на второе зеркало и вернется к вам повернутым правильно.

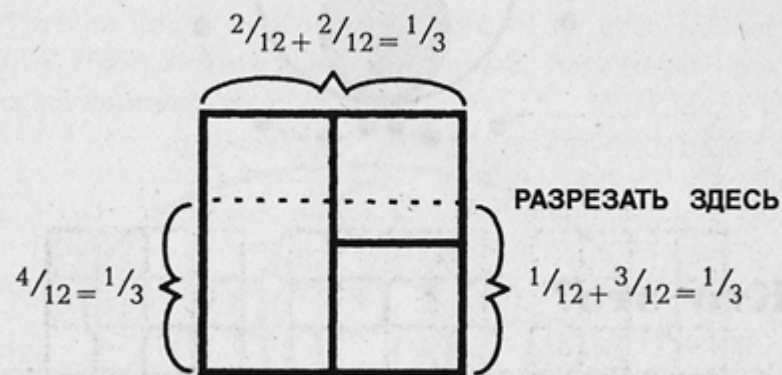


Из остатков

Получится 31 статуэтка. Из 25 упаковок выйдет 25 статуэток, еще пять — из остатков и еще одна — из того, что останется от пяти фигурок.

Делим пирог

Один разрез.



Взвешиваем золото

9 фунтов. Представьте себе весы: брусок на одной чашке, девять десятых бруска и гири в 0,9 фунта — на другой. Уберем с обеих чашек весов по девять десятых бруска — теперь на одной чашке одна десятая часть бруска, а на другой — гири в 0,9 фунта. Значит, брусок весит $0,9 \times 10 = 9$ фунтов.

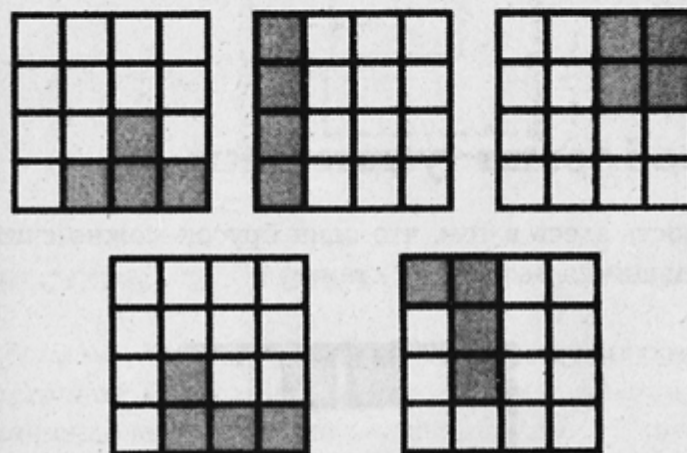
Снова взвешивание

Вначале разделите монеты на три равные группы (по три). Затем взвесьте любые две группы. Если фальшивая монета в одной из этих групп, чашки не уравновесятся. Если же чашки уравновесятся, то фальшивая монета в третьей группе.

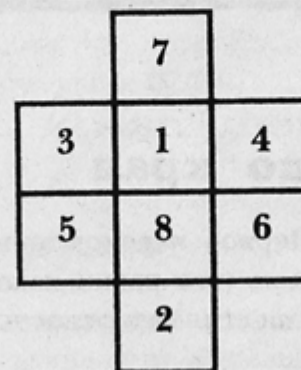
Коварный прилив

Катер будет подниматься вместе с водой. Вода не покрывает ни одной ступеньки лестницы.

Ломать не так просто



Беспорядок

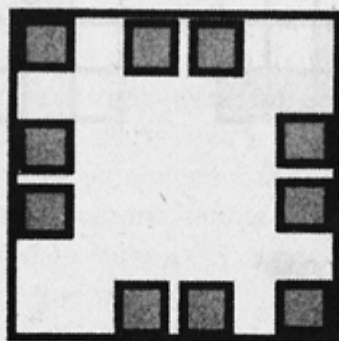


Правда или ложь?

Жабоид. Подумаем над ответом каждого из инопланетян. Если бы первый был жабоидом, то всегда говорил бы правду и сказал бы, что он жабоид. Если бы он был лягоидом, то все равно сказал бы, что он жабоид, потому что лягоид сказать правду не может. Значит, второй инопланетянин солгал. Третий справедливо уличил второго во лжи, значит, он — жабоид, который говорит правду.

Проблемы упаковки

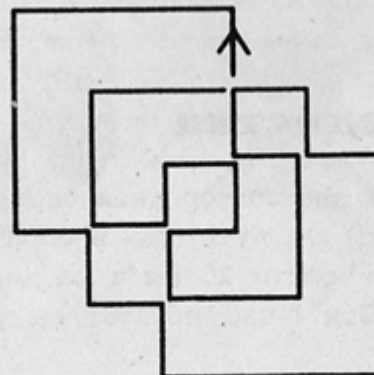
Хитрость здесь в том, что один брусок можно считать находящимся вдоль двух стенок.



От края до края

Один к шести. Первое насекомое выбирает любой из шести маршрутов (все равно какой), второе тоже любой из тех же шести. Вероятность встречи один к шести.

Не возвращайтесь тем же путем!



Высота и тени

Их тени не могут быть одинакового размера, потому что расстояние до Солнца намного больше, чем реально возможная высота полета.

Снова тени

Судя по столбу, длина тени в это время суток равна двум третям высоты предмета. Если длина тени дерева 15 м, то его высота равна 22,5 м.

Дама за рулем

Дама добиралась до вершины один час со скоростью 30 км/ч, значит, длина пути 30 км. Спускаясь в горы со

скоростью 60 км/ч, она преодолет это расстояние за 30 минут. Средняя скорость равна $60 : 1,5 = 40$ км/ч.

Велосипедистка

Она не сможет достичь средней скорости 20 км/ч. Длина дороги 10 км, путь туда и обратно — 20 км, при средней скорости 20 км/ч на дорогу вверх и вниз должен уйти 1 час, но этот час уже потрачен на подъем.

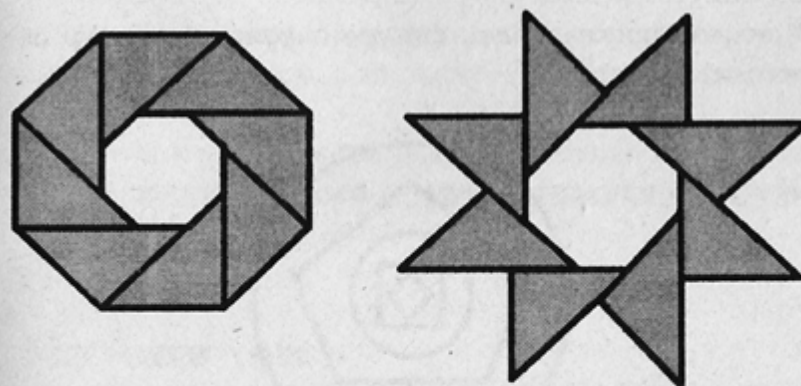
Палиндромы

55 км/ч. Следующий палиндром, который появится на счетчике — 14 041. Это будет означать, что Боб проехал 110 км. Прошло 2 часа, значит, его скорость — 55 км/ч. Следующий палиндром — 14 141 — даст скорость 105 км/ч, а по условию задачи она не превышает 100 км/ч.

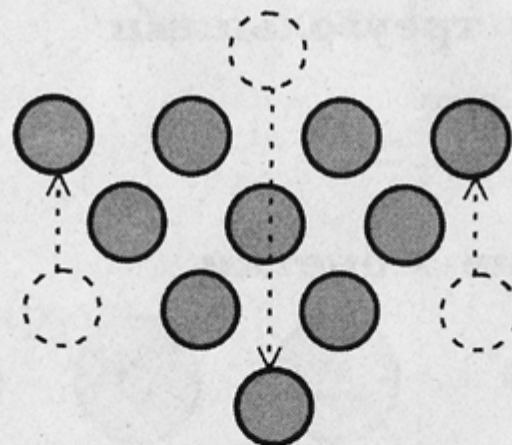
Играем в кубики



Рождение звезды



Вверх тормашками



Стрелки часов

11 раз. Стрелки встречаются один раз каждый час, только время с 11 до 1 часа будет исключением — за два часа стрелки встретятся только один раз — ровно в 12. Итого $6 + 1 + 4 = 11$ раз.

Что дальше?

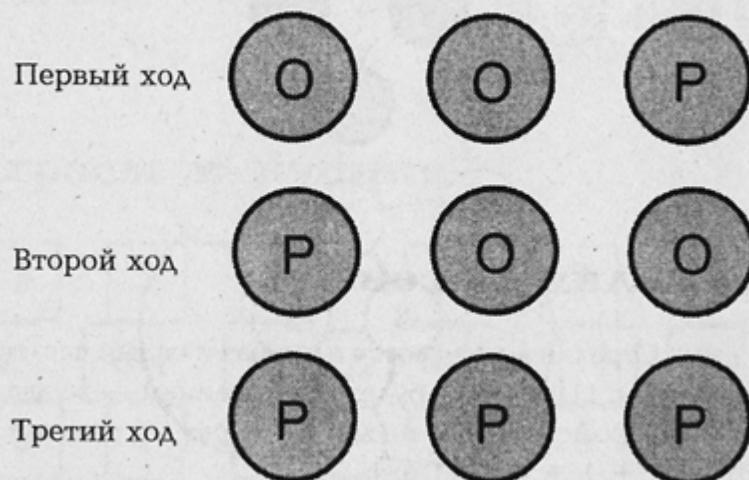
В каждой последующей фигуре наружный контур переходит в центр.



Ищем треугольники

25 треугольников.

Парные монетки

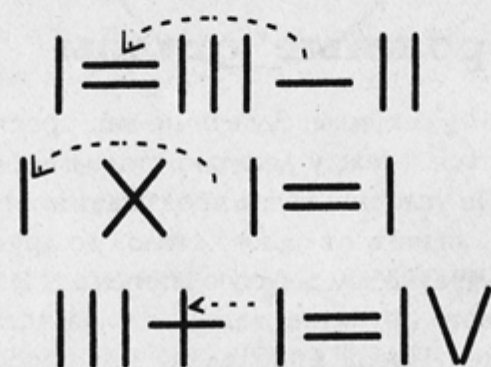


Исчезающие кубики

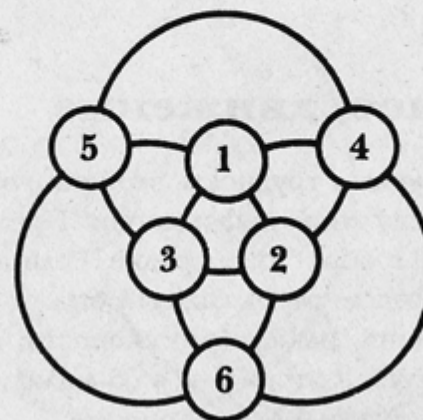
А. 23 кубика. В первом ряду все на месте, во втором ряду не хватает шести, в третьем — восьми, в верхнем — девяти.

Б. 17 кубиков. В нижнем ряду не видно восьми, во втором — шести, в третьем — трех, в верхнем невидимых кубиков нет.

Из спичек



По кругу



Переправа

Дети едут на другой берег, один из них вылезает из лодки, второй возвращается. В лодку садится взрослый, переезжает на другой берег, обратно возвращается ребенок. Снова дети вдвоем переезжают на другой берег, и так далее, пока все не переправятся через реку.

Придорожные столбы

15 минут $33\frac{1}{3}$ секунды. Задача не так проста, как может показаться. Между десятью столбами девять промежутков. По условию поезд проезжает это расстояние за 10 минут, значит, от одного столба до другого он доезжает за одну и одну девятую минуты.

От первого до пятнадцатого столба четырнадцать промежутков. Поезд преодолет это расстояние за: $14 \times 1\frac{1}{9} = 14$ минут + $1\frac{4}{9}$ минуты = $15\frac{5}{9}$ минуты, или 15 минут $33\frac{1}{3}$ секунды.

Встречное движение

120 миль. Основная трудность этой задачи — большое количество ненужной информации. Представим себе происходящее в обратном порядке. Если поезда встретились, то за час до этого каждый был от точки встречи на расстоянии, равном его скорости, то есть один поезд в 65 милях, а второй — в 55 милях. Сложив эти расстояния, получим 120 миль.

Встречный поезд

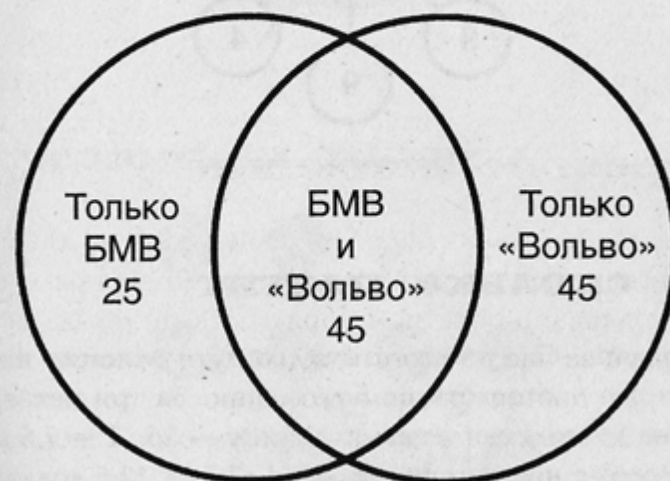
792 фута. Чтобы узнать длину товарного поезда надо умножить его скорость на время, которое он мелькает в окне. Скорость будет равна сумме скоростей двух поездов, потому что они движутся навстречу друг другу: $60 + 30 = 90$ миль в час.

А теперь главное — не ошибиться с единицами измерения. Делим 90 миль в час на 60, получаем 1,5 мили в минуту. Делим еще на 60, получаем 0,025 миль в секунду.

Поезд мелькал в окне 6 секунд, значит его длина $0,025 \times 6 = 0,15$ мили. Осталось умножить это число на число футов в миле (5280).

Деревенский транспорт

Полученные цифры дают общее число, не соответствующее указанному. Должно было быть получено не 100, а 120 ответов. Это хорошо видно на схеме

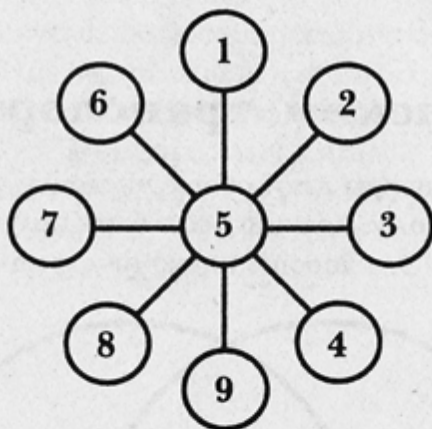


Быстрые гренки

Поджарить три гренка с обеих сторон за 1,5 минуты можно. Поджариваем два гренка с одной стороны (30 сек), один убираем, второй переворачиваем, кладем третий (30 сек). Готовый убираем, третий переворачиваем, кладем отложенный другой стороной (30 сек).

Круги и цифры

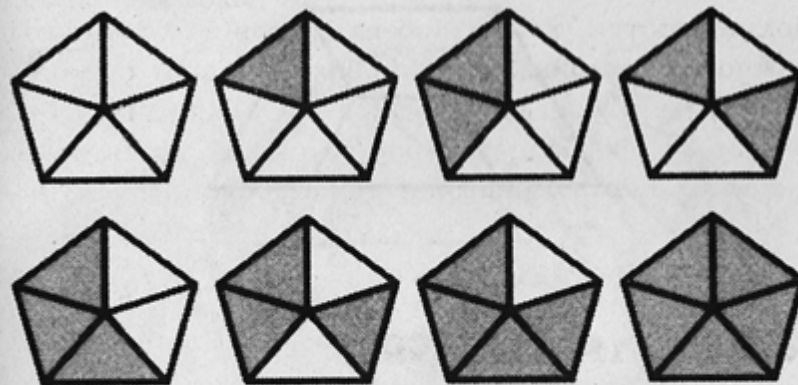
По кругу поставим цифры так, чтобы сумма на каждой линии была равна 10. Цифру 5 ставим в центр, получаем одинаковые суммы, равные 15.



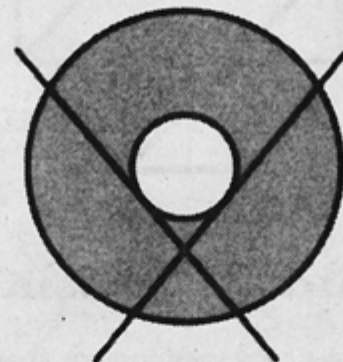
Кто сколько платит

12,5 доллара. Одну четверть всего пути Мишель ехала одна, и это соответствует 5 долларам. За три четверти пути она должна заплатить половину — $15 : 2 = 7,5$ доллара. Всего с нее причитается $5 + 7,5 = 12,5$ доллара.

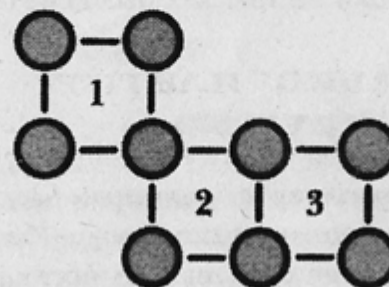
Пятиугольная раскраска



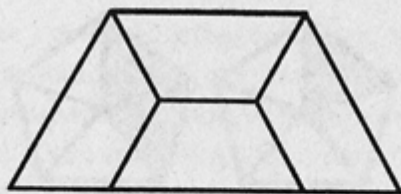
Крендель на пятерых



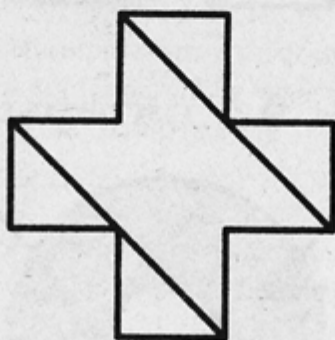
Передвигаем монеты



Делим трапецию



Задача с плюсом



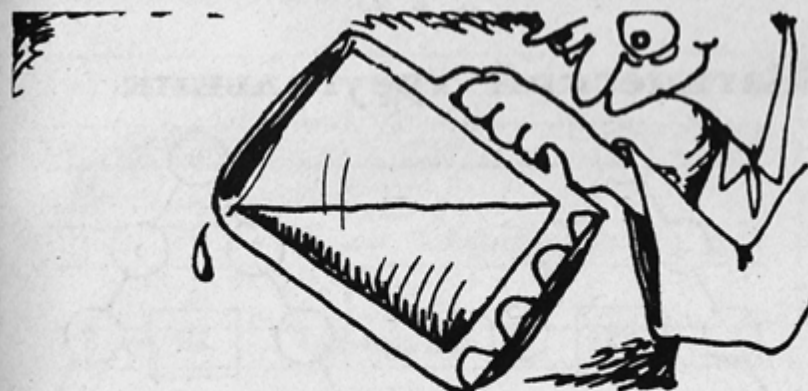
Перепутанная музыка

Надо послушать кассету из коробки «рэп и джаз». Надписи перепутаны, значит, там точно не смесь, а кассеты одного типа. Определив, какие кассеты в этой коробке, достаточно поместить оставшиеся две этикетки на другие коробки не так, как было сначала.

Мерная кружка

Наливаем в кружку воды примерно на две трети. Наклоняем ее, понемногу выливая воду. Когда воды останется столько, что ее уровень соединит край дна и верх

кружки, в кружке будет ровно половина первоначального объема воды.



Катаем монеты

А. В том же направлении — влево.



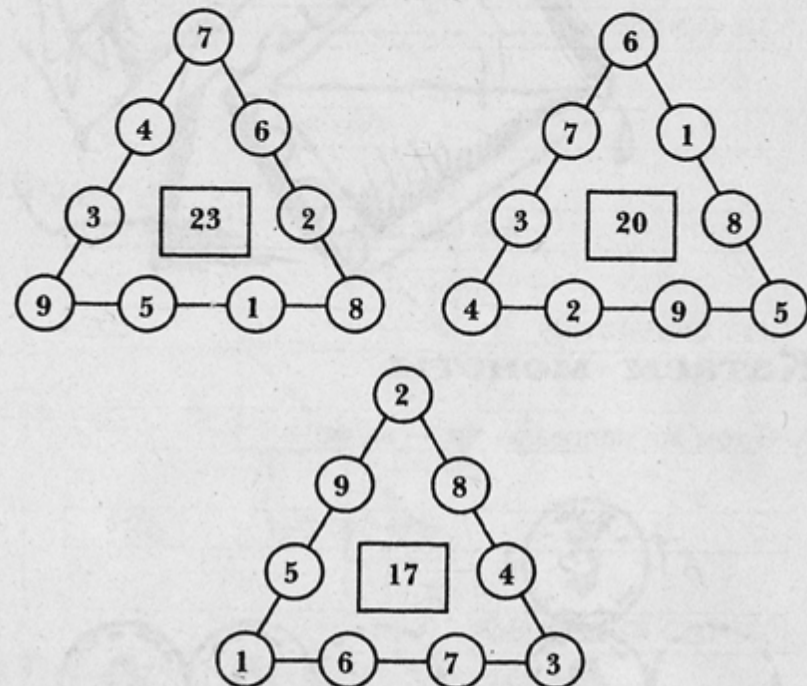
Б. Два.

Разные кубики

Десять способов. 1 — все грани белые, 1 — одна грань красная, 1 — две соседние грани красные, 1 — три грани красные (у каждых двух одно общее ребро), 2 — три грани красные (у каждых двух два общих ребра, правое и левостороннее расположение), 2 — четыре грани

красные (две пары или четыре в одном ряду), 1 — пять красных граней, 1 — шесть красных граней.

Магический треугольник



Ищем правило

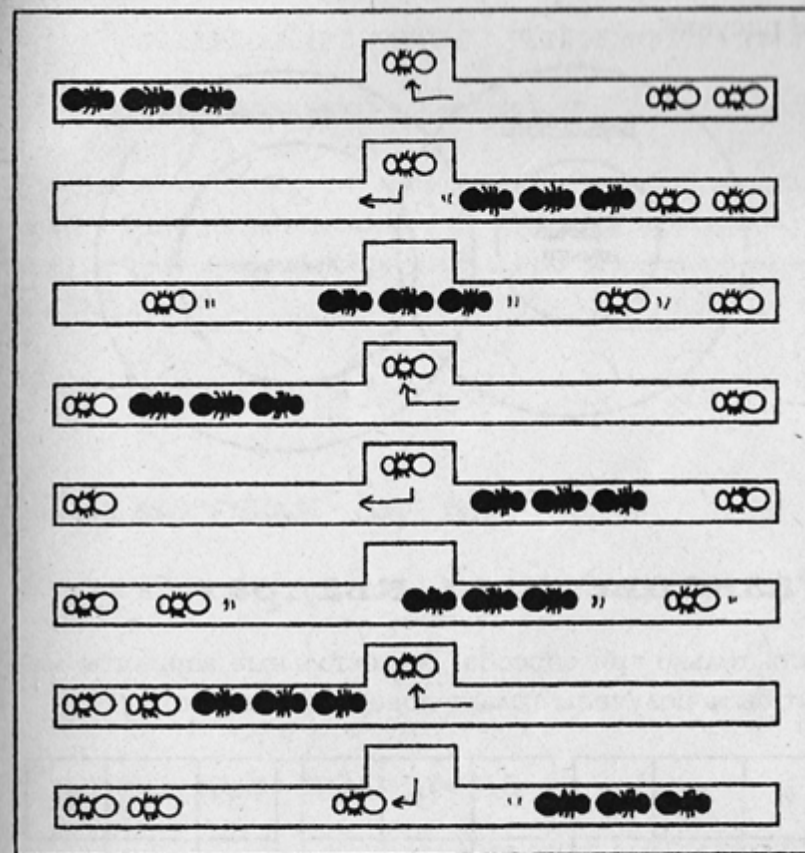
Надо сложить числа слева вверх, слева внизу и справа внизу и умножить на число справа вверх. Результат — это число в центре квадрата. Это число — 14.

Спасение лягушки

Через 4 дня. В первые три дня лягушка преодолеет $4 \times 3 = 12$ футов. К вечеру четвертого дня она поднимется на оставшиеся 6 футов и вылезет из колодца.

Отряды муравьев

Это возможно. Вот как муравьи могут разойтись.



Любители выпить

Четыре девочки и два мальчика. Сначала вычтем из количества выпитых кружек воды 9 кружек, выпитых тренером. Получается, что мальчики и девочки выпили 34 кружки. Подходит только один вариант — четыре девочки выпили 20 кружек и два мальчика — 14.

Необычные звери

Правильно только утверждение номер 4. В этой задаче лучше всего разбираться с помощью схемы, показанной на рисунке.



Разноцветный квадрат

Есть только три способа. Все остальные варианты могут быть получены только поворотом квадрата.

К	З	С	С	З	К	З	К	С
С	К	З	К	С	З	С	З	К
З	С	К	З	К	С	К	С	З

Прыгающий мячик

Мячик пропрыгает больше 2,5 м — около 3 м. Он падает с высоты 1 м, потом подпрыгивает на 0,5 м и падает

с 0,5 м; подпрыгивает на 0,25 м и падает с 0,25 м (это уже 2,5 м) и т. д.

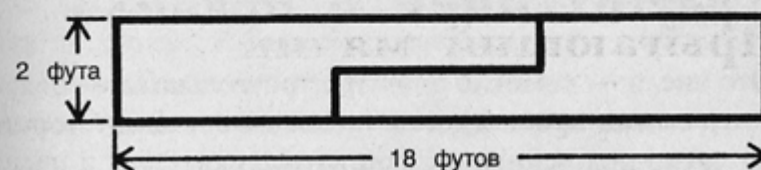
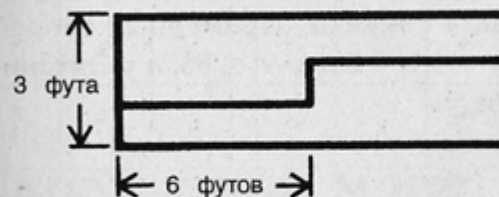
Недостающие звенья

$Y = 25$, $X = 22$. Круг — это 1, квадрат — 5, треугольник — 10, а пятиугольник — 2. Числа справа и внизу показывают суммы в горизонтальных и вертикальных рядах.

Шахматная доска

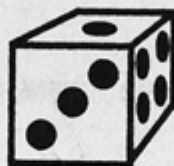
30 квадратов.

Ковровая дорожка



Разные кости

Последний кубик — если его повернуть, он не совпадет с остальными.



Олимпийская система

Тридцать один матч. Если определяется одна команда-победитель из 32, это значит, что 31 команда должна проиграть. Ничьи в условии не предусмотрены, значит, будет сыгран 31 матч.

Кто лучше щелкает

Энтони. Надо брать время на одну секунду меньше, чем в условии. Тогда получается, что Эмили щелкает «мышкой» 10 раз за 9 секунд, Бен — 20 раз за 19 секунд, а Энтони — 5 раз за 4 секунды. Примерные скорости щелканья у Эмили — 1,1, у Бена — 1,05, а у Энтони — 1,25 щелчка в секунду.

Треугольники и правило

Это число — 4. Число в центре треугольника — результат деления произведения чисел на боковых сторонах на число под основанием треугольника.

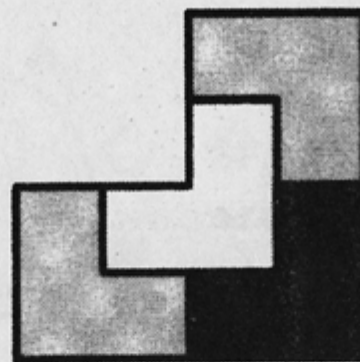
Трехцветный флаг

24 комбинации. Если обе крайние полосы одного цвета, получится 12 вариантов ($4 \times 3 = 12$).

Если все три полосы разного цвета, получится 24 варианта, но половина из них будет зеркальным отражением другой половины.

Всего получается $12 + 12 = 24$ варианта.

Делим поровну



Скользящие монеты

Если вы как следует не подумаете о тактике, то попадете в тупик. Каждая монета должна заканчивать путь там, где начинался путь предыдущей монеты. Только таким способом можно разместить все семь монет.

Зашифрованные примеры

10	55	919	545
<u>$\times 10$</u>	<u>$+ 55$</u>	<u>$+ 191$</u>	<u>$+ 455$</u>
100	110	1110	1000

Куча мелочи

8 рублей 99 копеек. 4 монетки по копейке, одна — пять копеек, четыре по 10 копеек, по одной 50 копеек, 1, 2 и 5 рублей.

Хитрые цены

Книга стоит 10 долларов, хотя сначала может показаться, что только 5.

Любители леденцов

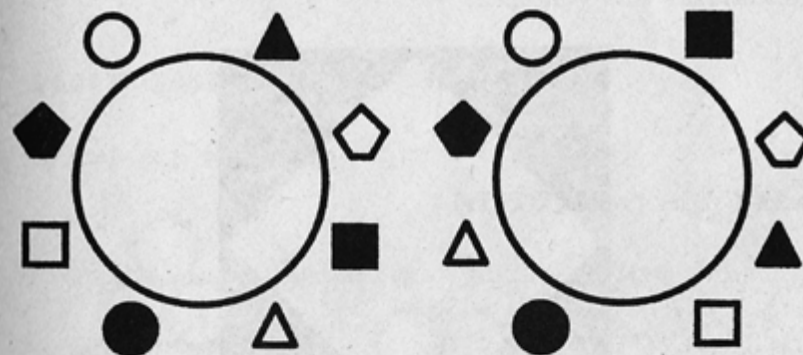
135 леденцов. Если в конце их осталось 40, то это две трети того, что было до появления Мэри. Значит, до появления Мэри было 60 леденцов, а это две трети их количества до появления Фреди. Считая так же дальше, получаем, что до появления Фредди леденцов было 90, а в самом начале, до прихода Питера — 135.

Самоходные тележки

Через 33 минуты 20 секунд. Первая тележка проедет 1 км за $1/6$ часа, вторая — за $1/12$ часа, а третья — за $1/5$ часа. Значит, один круг они будут проезжать за $1/18$, $1/36$, $1/45$ часа и встречаться через $1/9$ часа. Пятая встреча произойдет через $5/9$ часа, или через 33 минуты 20 секунд.

Хорошие манеры

Только два способа (на рисунке белым цветом показаны дамы, черным — кавалеры).



Победа назло всем

Надо быстро уничтожить вытащенный листок (например, съесть) и сказать, что на нем написано «ТЫ ПОБЕДИЛ». Естественно, это решат проверить, посмотрев на второй листок, оставшийся в ящике. Если действительно оба листка означали проигрыш, победа обеспечена.

Старый мудрец

Он жил не очень долго — до 60 лет. Если вся жизнь — X лет, то

Детство — $\frac{1}{4}X$

Юность — $\frac{1}{5}X$

Взрослая жизнь — $\frac{1}{3}X$

Старость — 13

Всего $X = \frac{1}{4}X + \frac{1}{5}X + \frac{1}{3}X + 13$

$X = 60$

Тушите свет!

Если закрыть часть окна, как показано на рисунке, выполняются оба условия.



Карандаши и логика

Буква Ф. Система основана на последовательности букв алфавита. Острие карандаша означает смещение на одну букву. К переходит в Л, Л переходит в Н, потому что на место буквы Н показывают два карандаша. Далее карандаши показывают смещение на три буквы, и

появляется Р, потом — на четыре буквы — на месте знака вопроса должна стоять буква Ф.

Любители музыки

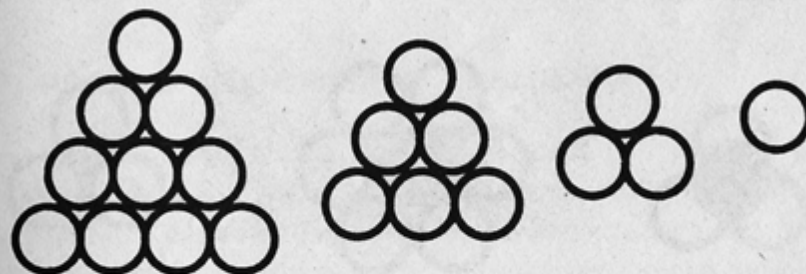
Ник. Если Мэри покупает рок, то по условию (1) Джон должен взять джаз, а по условию (2) Ник тоже должен взять джаз. Но это противоречит условию (3). Значит, Мэри не может купить рок.

Если Джон покупает джаз, то по условию (1) Мэри должна взять рок, а мы уже знаем, что это невозможно.

Остается Ник. Он может купить и джаз и рок, не нарушая условия.

Пирамида из шаров

12 шаров и 4 уровня.

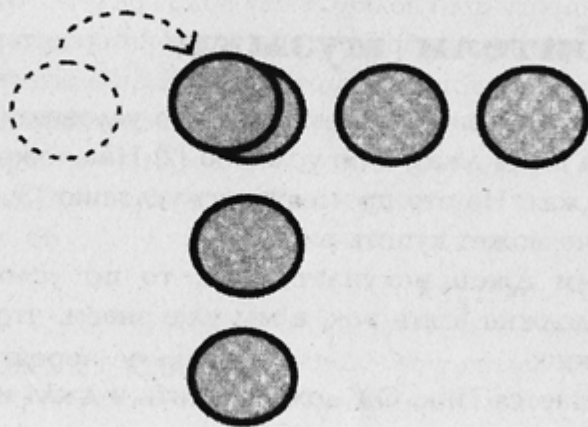


Вращение планет

Будет казаться, что Солнце восходит на западе, а заходит на востоке. Направление вращения вокруг Солнца здесь не важно, имеет значение только направление вращения планеты вокруг своей оси.

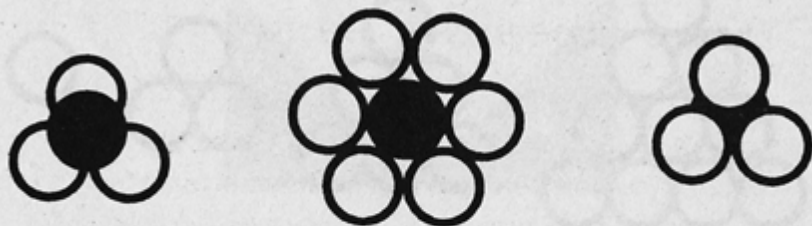
Денежные дорожки

Одну монету надо положить сверху на угловую монету.



Кристалл из мячиков

12 мячиков. Шесть по центральному кругу, три сверху и три снизу



Меткий стрелок

Две стрелы принесли стрелку по 8 очков (в сумме 16), а семь стрел — по 12 (в сумме 84).

$$16 + 84 = 100.$$

Старинная задача

Сначала надо перевезти козу. Потом вернуться и перевезти капусту (или волка). Козу надо сразу же посадить в лодку и отвезти обратно, а на другой берег перевезти волка (или капусту). Остается только еще раз съездить за козой.

Пять карт

Получить последовательный ряд более вероятно. Для четырех тузов вероятность равна $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$, или 1 из 625. В случае последовательного ряда первая карта может быть любой, а для каждой последующей вероятность равна $\frac{1}{5}$. А для выстраивания последовательного ряда такая вероятность должна повториться трижды. $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$, или 1 из 125.

Самые древние задачи

А. 14 и 9. Сумма всех восьми чисел равна 60. Значит, в каждой колонке сумма должна быть равна 30. Для этого сумму в первой колонке надо уменьшить на 5, а сумму во второй увеличить на 5. Это получится, если поменять кубики с числами 14 и 9.

Б. 2, 3 и 1. Способ решения такой же. Сложим все числа и разделим сумму на три. Сумма в каждой колонке должна быть равна 20.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Беспорядок 16, 69
Быстрые гренки 34, 78
Вверх тормашками 25, 73
Велосипедистка 22, 72
Взвешиваем золото 13, 68
Вращение планет 63, 91
Встречное движение 33, 76
Встречный поезд 33, 77
Высота и тени 21, 71
Дама за рулем 21, 71–72
Делим пирог 12, 68
Делим поровну 51, 87
Делим трапецию 37, 80
Денежные дорожки 60, 92
Деревенский транспорт 33, 77
Задача с плюсом 38, 80
Зашифрованные примеры 53, 88
Играем в кубики 23, 72
Из остатков 11, 67
Из спичек 29, 75
Исчезающие кубики 28, 75
Ищем правило 42, 82
Ищем треугольники 27, 74
Карандаши и логика 58, 90–91
Катаем монеты 40, 81
Коварный прилив 14, 69
Ковровая дорожка 47, 85
Крендель на пятерых 36, 79
Кристалл из мячиков 60, 92
Круги и цифры 35, 78
Кто лучше щелкает 49, 86
Кто сколько платит 35, 78
Кто это? 10, 67
Куча мелочи 53, 88
Ломать не так просто 15, 69
Любители выпить 44, 83
Любители леденцов 54, 88
Любители музыки 59, 91
Магический треугольник 41, 82
Мерная кружка 39, 80–81
Меткий стрелок 61, 92
Мозговые связи 8, 66
Не возвращайтесь
 тем же путем! 19, 71
Недостающие звенья 46, 85
Необычные звери 44, 84
Олимпийская система 48, 86
От края до края 20, 70
Отряды муравьев 43, 83
Палиндромы 22, 72
Парные монетки 27, 74
Передвигаем монеты 37, 79
Переправа 31, 76
Перепутанная музыка 38, 80
Пирамида из шаров 59, 91
По кругу 30, 75
Победа над всем 56, 89
Правда или ложь? 17, 70
Предсказываем путь 9, 66–67
Придорожные столбы 32, 76
Проблемы упаковки 18, 70
Прыгающий мячик 45, 84–85
Пятиугольная раскраска 36, 79
Пять карт 63, 93
Разноцветный квадрат 45, 84
Разные кости 48, 86
Разные кубики 40, 81–82
Рождение звезды 24, 73
Самоходные тележки 55, 89
Самые древние задачи 63, 93
Скользят монеты 52, 87
Снова взвешивание 13, 68
Снова тени 21, 71
Спасение лягушки 42, 82
Старинная задача 62, 93
Старый мудрец 57, 90
Стрелки часов 25, 73
Треугольники и правило 50, 86
Трехцветный флаг 50, 87
Тушите свет! 57, 90
Хитрые цены 53, 88
Хорошие манеры 55, 89
Что дальше? 26, 74
Шахматная доска 47, 85

Ключ: загадка, решение

Об авторе

Майкл Ди Специо — сторонник творческого обучения, развивающего способность мыслить логически. По образованию он морской биолог, но решил сменить лабораторию на классную комнату. Много лет он работал учителем — преподавал физику, химию, математику и руководил студией рок-музыки. Его первой книгой стал учебник по химии, написанный вместе с другими авторами.

Кроме серии из трех книг головоломок, Майкл Ди Специо написал восемнадцать научно-популярных книг, выпустил несколько образовательных видеокассет и сотни статей и других небольших произведений.

Ди Специо ездит с лекциями в страны Азии, проводит семинары для учителей, а в свободное время придумывает новые задачи и головоломки.

Научно-популярное издание

Ди Speziо Майкл А.

**ПРЕВОСХОДНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ,
РАЗВИВАЮЩИЕ КРИТИЧЕСКОЕ
МЫШЛЕНИЕ**

Перевод с английского
Е. Ю. Гупало

Зав. редакцией *Е. М. Иванова*
Ведущий редактор *Н. В. Лебедева*
Художественный редактор *И. А. Зыкова*
Технический редактор *Г. А. Этманова*
Корректор *А. А. Князева*
Компьютерная верстка *Н. Г. Гаспаровой*

ООО «Издательство Астрель»
129085, г. Москва, проезд Ольминского, 3а

ООО «Издательство АСТ»
667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Кочетова, 28

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, 201.
Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов.