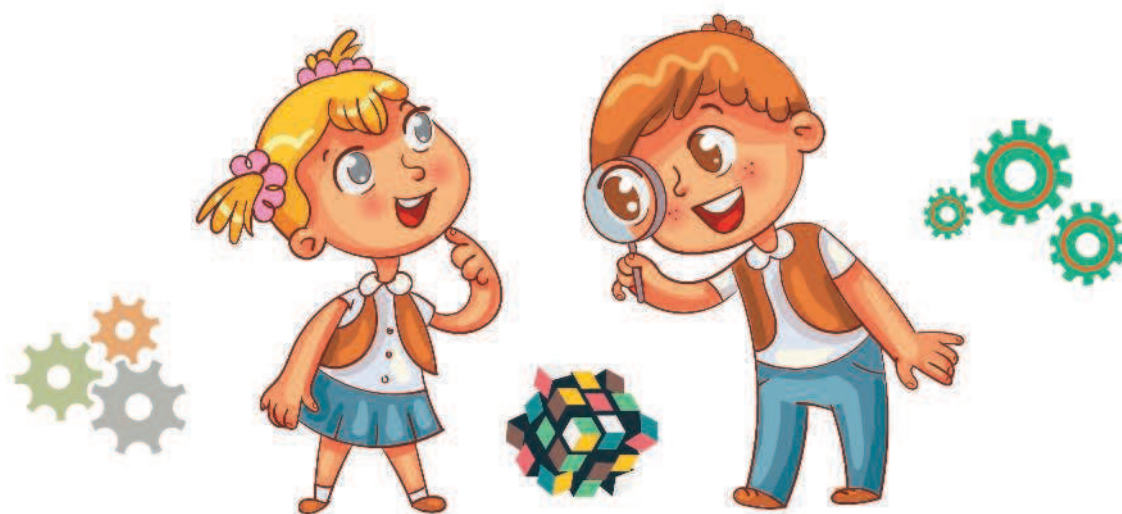


М.В. Талер, Т.С. Шабан,
А.Н. Ядловский

НЕВЕРОЯТНЫЕ ГОЛОВЛОМКИ И ЗАДАЧИ

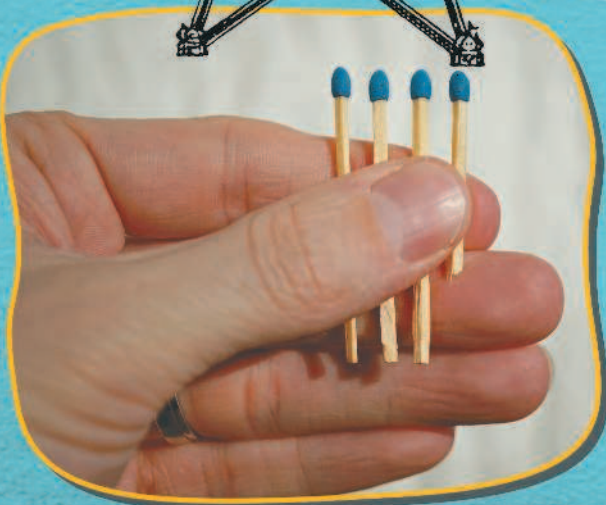
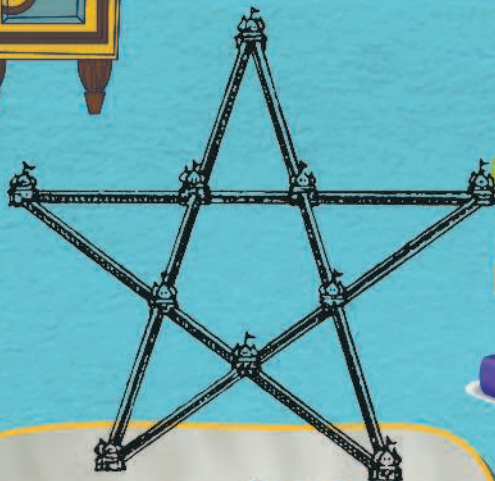


ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ
2018

СОДЕРЖАНИЕ



| | |
|----------------------------|----|
| Тренировка для ума | 4 |
| В мире цифр и форм | 22 |
| Разгадка рядом | 40 |
| В стране головоломок | 52 |
| Подумай и реши | 68 |



ТРЕНИРОВКА ДЛЯ УМА

Умение мыслить логически, проявлять сообразительность, находчивость тоже необходимо тренировать. А если в процессе тренировок ты учишься находить занятные варианты ответов на, казалось бы, однозначные вопросы, изобретать необычные способы решения задач — хватайся за такую возможность обеими руками. Эти невероятные головоломки — лучший наставник для тех ребят, которые любят разгадывать непростые задачи и в книгах, и в жизни.

1. Необходимое число

Подставь необходимое число вместо знака вопроса.

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 1 | 4 |
| 7 | 2 | 9 |
| 1 | 5 | ? |

2. Двузначные числа

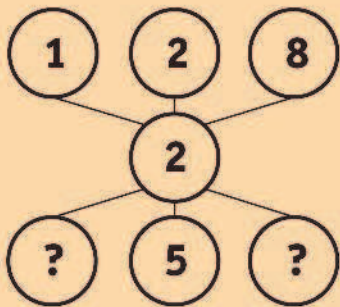
Сколько различных двузначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5?

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Оказывается, число 18 является единственным (кроме нуля) числом, сумма цифр которого в два раза меньше, чем само число.

3. Какие числа?

Определи, какие числа должны быть подставлены вместо знаков вопроса.



4. Различные комбинации

Сколько комбинаций могут образовать числа на верхних гранях трех брошенных игральных костей?

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Однажды студент по имени Джордж Данциг опоздал на занятия. Увидев записанные на доске уравнения, он принял их за домашнее задание. С огромным трудом будущий великий математик все-таки смог их решить. На самом деле это были примеры «нерешаемых» задач, которые до этого ставили математиков в тупик.

5. Логический ряд

Продолжи ряд 77, 49, 36, 18, ...

6. Простая арифметика

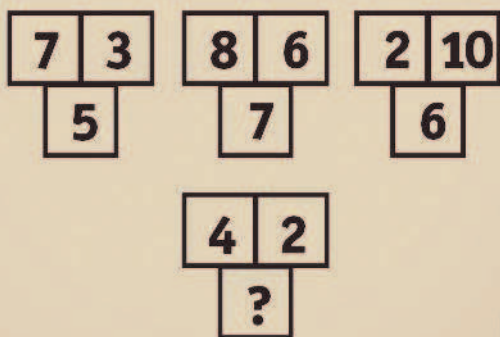
Реши эту задачу, ничего не записывая и не используя калькулятор: все вычисления делай быстро и в уме. Возьми 1000. Прибавь 40. Прибавь еще тысячу. Прибавь 30. Еще 1000. Плюс 20. Плюс 1000. И плюс 10. Сколько получилось?

7. Вычитание

Сколько раз можно вычесть 6 из 30?

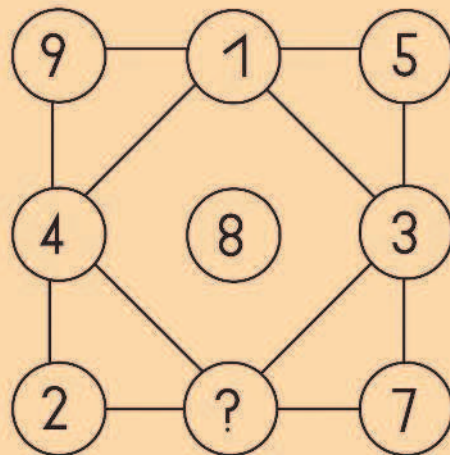
9. Выбор числа

Подставь необходимое число вместо знака вопроса.



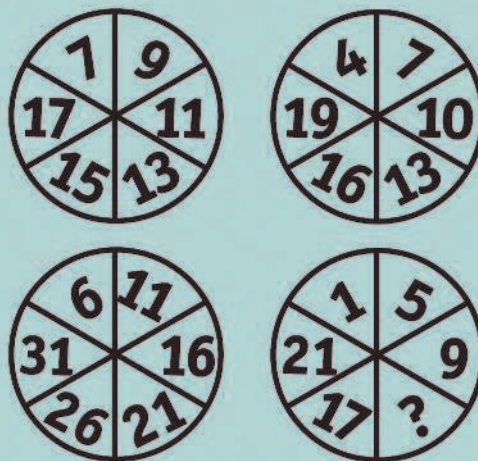
8. Определение закономерности

Внимательно посмотри на этот рисунок. Определи закономерность — и сразу узнаешь, какое число необходимо подставить вместо знака вопроса.



10. Число, а не вопрос

Вопросительный знак занял чужое место. Подставь вместо него нужное число.



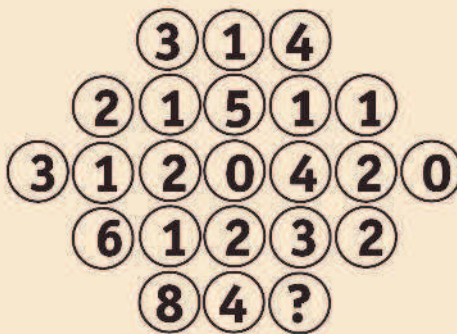
ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Семь «смертных грехов»
для математика

- | | | |
|----------------------|----------------------------|---------------------|
| 1. $\frac{0}{0}$ | 2. $\frac{\infty}{\infty}$ | 3. $0 \cdot \infty$ |
| 4. $\infty - \infty$ | 5. 1^∞ | 6. ∞^0 |
| 7. 0^0 | | |

11. Закономерная замена

Какое число необходимо подставить вместо знака вопроса в нижнем ряду?



12. Что в центральном кружке?

Определи, какое число должно быть подставлено вместо знака вопроса.

13. Логическая подстановка

Подставь необходимое число вместо знака вопроса.

| | |
|---|---|
| 3 | 5 |
| 4 | 1 |
| 4 | 7 |
| 5 | 3 |
| 5 | ? |

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Иногда рассказывают, что великий физик Эйнштейн в школе не успевал по всем предметам. Считается, что это должно утешить плохих учеников. На самом деле Альберт с раннего детства проявлял талант в математике. Он не смог поступить в Швейцарскую высшую политехническую школу Цюриха, поскольку, получив высшие баллы по физике и математике, не добрал их в других дисциплинах. Впрочем, через год, в возрасте 17 лет, Эйнштейн все-таки стал студентом.

14. Квадраты с цифрами

Заполни квадраты цифрами от 1 до 6 так, чтобы ни в одной строке и ни в одном столбце цифры не повторялись.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | 6 | | |
| 6 | | | 3 | | |
| | | 1 | | 6 | 5 |
| 2 | 3 | | 1 | | |
| | | 6 | | | 4 |
| | | 3 | | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | | 2 | | |
| 1 | | | 5 | 2 | |
| | | 1 | | 3 | 2 |
| 6 | 4 | | 3 | | |
| | 2 | 5 | | | 3 |
| | | 3 | | 4 | |

15. Число 99

Как число 99 уменьшить в полтора раза, не производя над ним никаких арифметических действий?

16. Сотня

Как записать число 100 шестью одинаковыми цифрами?



17. Вычисление числа

Найди наименьшее число, которое, будучи разделено на 2, дает в остатке 1, при делении на 3 дает в остатке 2, при делении на 4 дает в остатке 3, при делении на 5 дает в остатке 4, при делении на 6 дает в остатке 5, но на 7 делится нацело.

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Если сложить все числа от одного до ста, то в результате получится 5050.

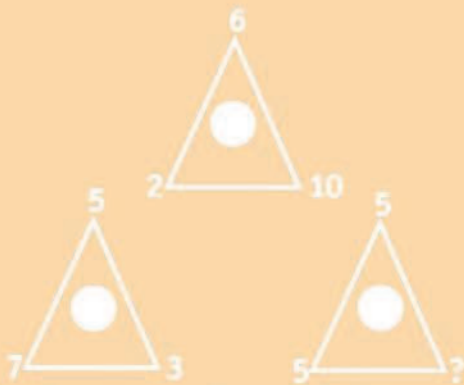
18. Вместо вопроса

Какое число необходимо подставить вместо знака вопроса?



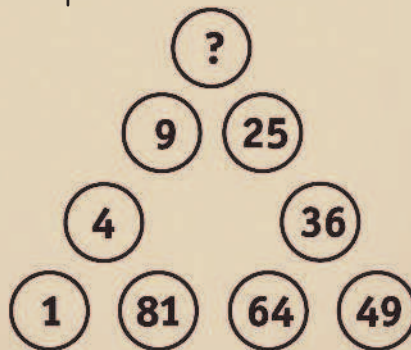
19. Что подставить?

Какая цифра заменит вопросительный знак в углу одного из треугольников?



20. Замена на число

Подставь необходимое число вместо знака вопроса.



21. На своем месте

Место какого числа занял вопросительный знак?

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 3 | 6 | 2 |
| 2 | 8 | 5 | 4 |
| 1 | 1 | 2 | 4 |
| 4 | 2 | 1 | ? |

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Все системы счета опираются на количество пальцев. Десятеричная имеет в основе 10 пальцев рук. Двадцатеричная (цивилизация майя) включает пальцы ног. А двенадцатеричная (Шумер и Вавилон) основана на подсчете большим пальцем фаланг других пальцев ладони, которых 12.

22. Числа-перевертыши

Какие числа свыше 100 не изменяются при их перевертывании вверх ногами?

23. Двухзначное число

Найди двухзначное число, которое в 7 раз больше, чем его последняя цифра.

24. Деление на части

Как разделить 188 на две равные части, чтобы в каждой из них получилось 100?

ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Религиозные иудеи так стараются избежать христианской символики, что ученики некоторых израильских школ вместо знака «плюс», похожего на крест, пишут знак в виде перевернутой буквы Т.

25. Новая тетрадь

Лёня купил новую тетрадь и пронумеровал в ней все страницы. При этом он написал 39 цифр. Сколько страниц в его тетради?

26. Яблоки

Мама дала сыну 1 рубль и попросила на все деньги купить на рынке ровно 100 штук зеленых, красных и желтых яблок. Красные яблоки стоят по 5 копеек за штуку, желтые — по 3 копейки за штуку, а мелкие зеленые — по 1 копейке за десяток. По сколько яблок каждого цвета нужно купить мальчику, чтобы потратить ровно 1 рубль?

27. Чем заполнить пропуск?

Определи, какой фрагмент необходимо подставить на место пропуска.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 6 | 4 | 8 | 1 | 9 | 7 | 2 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 2 | 9 | 4 | 7 | 3 | 8 | 6 |
| 3 | 8 | 1 | 6 | 0 | 2 | 9 | 5 | 7 | 4 |
| 6 | 7 | 3 | 9 | | | 8 | 0 | 1 | 5 |
| 3 | 7 | 4 | | | | 8 | 2 | 9 | |
| 2 | 9 | 1 | | | | 4 | 6 | 3 | |
| 0 | 8 | 3 | 7 | | | 5 | 1 | 6 | 4 |
| 7 | 0 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 9 | 8 | 5 |
| 0 | 8 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 7 | 9 | 6 |
| 5 | 6 | 8 | 1 | 3 | 5 | 0 | 9 | 4 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 4 | 2 | | |
| 6 | 5 | 1 | 0 |
| 7 | 8 | 6 | 5 |
| 6 | 2 | | |
| 2 | | | |
| 3 | 5 | | |
| 6 | 0 | 5 | 1 |
| 5 | 2 | 7 | 8 |
| 4 | 9 | | |
| 3 | | | |
| 3 | 5 | | |
| 6 | 0 | 1 | 5 |
| 5 | 2 | 7 | 8 |
| 9 | 1 | | |
| 4 | | | |
| 2 | 4 | | |
| 6 | 0 | 5 | 1 |
| 5 | 0 | 7 | 8 |
| 9 | 2 | | |
| 5 | | | |
| 2 | 4 | | |
| 5 | 1 | 6 | 1 |
| 7 | 8 | 5 | 1 |
| 9 | 2 | | |

28. Сколько носков?

В комоде у Саши беспорядок. В ящике с носками лежат 4 черных носка, 7 синих, 6 белых, 3 серых и 4 зеленых. Утром Саше нужно быстро собраться в школу. Какое максимальное количество носков ему нужно не глядя достать из ящика, чтобы у Саши получилась пара носков одного цвета?



ЭТО НЕВЕРОЯТНО!!!

Однажды российский математик Михаил Остроградский во время прогулки придумал, как решить занимавшую его задачу. Увидев черную вертикальную поверхность, он вынул мелок и быстро записал на ней ход рассуждений. Однако коварная «доска» вдруг начала двигаться. Оказалось, что это была стенка отъезжающего экипажа.

29. Девятьсот поклонов

В одной школе обучалось вдвое больше девочек, чем мальчиков. Заведующий ввел обычай: ежедневно поутру каждый мальчик должен был делать поклон заведующему, каждому из своих товарищей-мальчиков и каждой девочке, каждая девочка также должна была делать поклон заведующему, каждой своей подруге и каждому мальчику. Этот церемонный обычай строго соблюдался, и поэтому ежедневно утром можно было насчитать 900 поклонов. Сколько было в школе мальчиков и девочек?



30. Четырьмя пятерками

Нужно выразить число 16 с помощью 4 пятерок, соединяя их знаками действий. Как это сделать?