

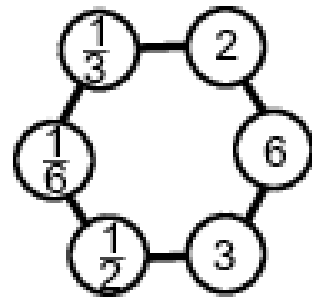
Задача 2.1. Впишите в кружки на рисунке числа так, чтобы каждое следующее в направлении стрелок число получалось из предыдущего при помощи действия, указанного над стрелкой.

Ответ: Ответ: на рисунке.



Задача 2.2. Расставьте по кругу 6 различных чисел так, чтобы каждое из них равнялось произведению двух соседних.

Ответ: Ответ: на рисунке.



Задача 2.3. Мама положила на стол сливы и сказала детям, чтобы они, вернувшись из школы, разделили их поровну. Первой пришла Аня, взяла треть слив и ушла. Потом вернулся из школы Боря, взял треть оставшихся слив и ушел. Затем пришел Витя и взял 4 сливы — треть от числа слив, которые он увидел. Сколько слив оставила мама?

Ответ: 27 слив

Решение. Задача легко решается с конца. Перед тем, как Витя взял свои 4 сливы, на столе было 12 слив. Боря взял треть, значит, 12 — это оставшиеся $\frac{2}{3}$. И перед тем, как свои сливы взял Боря, на столе лежало 18 слив. Аня взяла треть, значит, 18 — это $\frac{2}{3}$ от того, что оставила мама: от 27. ■

Задача 2.4. В комнате стоят табуретки и стулья. У каждой табуретки 3 ноги, у каждого стула 4 ноги. Когда на всех табуретках и стульях сидят люди, в комнате всего 39 ног и 7 голов. Сколько стульев и сколько табуреток в комнате?

Ответ: 3 табуретки и 4 стула.

Решение. Если 7 человек сядут на 7 табуреток, то получится 35 ног. До 39 не хватает 4 ног. Значит, эти ноги принадлежат стульям. Поскольку у каждого стула на 1 ногу больше, чем у табуретки, делаем вывод, что в комнате 4 стула и 3 табуретки. ■

Задача 2.5. Во сколько раз лестница на 16 этаж дома длиннее лестницы на 4 этаж?

Ответ: в 5 раз

Решение. Предполагается, что на первый этаж подниматься не надо. Тогда с 1 до 4 этажа будет подъём на 3 этажа, а с 1 до 16 — на 15 этажей, в 5 раз больше. ■

Задача 2.6. Среди любых трех школьников 5А хотя бы один играет в компьютерные игры. Преподаватели решили выгнать всех, кто играет в компьютерные игры. Сколько школьников останется в классе, если это решение выполнить?

Ответ: 0, 1 или 2

Решение. Если останется 3 или больше человек, значит, среди них, по условию, найдётся хотя бы один, играющий в компьютерные игры. Следовательно, выгнали не всех. Когда останутся два человека, уже может оказаться, что они оба не играют. Но может оказаться, что не играет только 1, или играют все. Это тоже не противоречит условию. ■

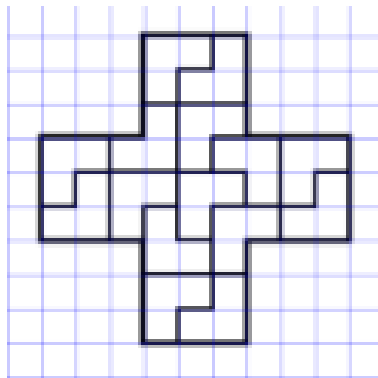
Задача 2.7. Имеются чашечные весы без гирь и пять внешне одинаковых монет, из которых одна фальшивая, весящая легче настоящих. Как за два взвешивания на весах определить фальшивую монету?

Решение. Нужно положить на каждую чашку весов по 2 монеты, а оставшуюся отложить в сторону. Если весы оказались в равновесии, значит, отложенная монета — фальшивая. Если одна сторона легче, значит,

фальшивая монета на этой стороне, поскольку известно, что она легче остальных. Сравниваем вес монет на более лёгкой стороне, берём более лёгкую. Она фальшивая. ■

Задача 2.8. Разрежьте «крест» на рисунке выше на «уголки», состоящие из трёх клеток. Резать можно только по линиям клеток.

Ответ: на рисунке.



Дополнительные задачи

Задача 2.9. На полянке собрались божьи коровки. Если у божьей коровки на спине 6 точек, то она всегда говорит правду, а если 4 точки — то она всегда лжёт, а других божьих коровок на полянке не было. Первая божья коровка сказала:

"У нас у каждой одинаковое количество точек на спине". Вторая сказала: "У всех вместе на спинах 30 точек". — "Нет, у всех вместе 26 точек на спинах", — возразила третья. "Из этих троих ровно одна сказала правду", — заявила каждая из остальных божьих коровок. Сколько всего божьих коровок собралось на полянке?

Ответ: 5 божьих коровок

Решение. Если первая божья коровка говорит правду, то либо все божьи коровки говорят правду, либо все лгут. Все говорить правду не могут, так как слова второй противоречат словам третьей. Если все лгут, то первая тоже лжёт, и это противоречит нашему предположению, что она сказала правду.

Утверждение, что "Из первых троих ровно одна сказала правду", истинно, так как первая точно лжёт, а если и вторая, и третья солгали, то получается, что лгут все (а этого быть не может). Остальные божьи коровки сказали правду, следовательно, ровно у двух божьих коровок по 4 точки, а у остальных - по 6.

$$30 - 4 \cdot 2 = 22 \text{ — на 6 не делится.}$$

$$26 - 4 \cdot 2 = 18 = 6 \cdot 3$$

Следовательно, у трёх божьих коровок по 6 точек и у двух по 4. ■

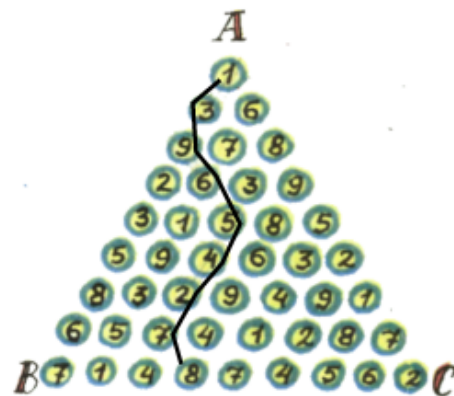
Задача 2.10. Трём братьям дали 24 бублика так, что каждый получил на три бублика меньше, чем ему лет. Меньший брат был сообразительный и предложил поменять часть бубликов: «Я, — сказал он, — оставлю себе половину бубликов, а другую разделю между вами поровну; после этого Давид также оставит половину бубликов, а другую разделит поровну между мной и Расулом. Затем и Расул поделит так же». Так они и сделали. Оказалось, что все получили поровну. Сколько лет Давиду?

Ответ: 10 лет

Решение. В конце у всех оказалось по 8 бубликов. Последним делил свои бублики Расул, значит, перед этим у него было $8 \cdot 2 = 16$ бубликов, а у братьев по $8 - 4 = 4$ бублика. Перед ним делился бубликами Давид, значит, у него было $4 \cdot 2 = 8$ бубликов, у младшего $4 - 2 = 2$ бублика, а у Расула $16 - 2 = 14$ бубликов. Перед тем, как бубликами делился младший брат, у него было $2 \cdot 2 = 4$ бублика, у Давида $8 - 1 = 7$ бубликов, у Расула $14 - 1 = 13$ бубликов. Значит, братьям 7, 10 и 16 лет. ■

Задача 2.11. В изображённых на рисунке сорока пяти кружочках, сложенных в треугольник ABC, проставлены цифры от 1 до 9 (каждая цифра повторяется по пять раз, причём никакие две одинаковые цифры не являются соседними). Из вершины A до стороны BC можно добраться 256 различными путями. Но только один из них проходит через все девять цифр. Найдите этот путь. Найдите аналогичные пути из вершин B и C до сторон AC и BC соответственно.

Ответ: на рисунке



Задача 2.12. На первом этаже большого дома у лифта встретились пятеро друзей.

Женя сказал: «Если считать отсюда, то я живу выше, чем ты, Вова, в два раза, выше Пети в три раза, выше Андрея в четыре раза и выше Тани в шесть раз». «Ты это здорово подметил,— отозвался Андрей,— а ты, Петя, потише стучи своими гантелями у меня над головой». На каком этаже живёт Андрей?

Ответ: на 4 этаже

Решение. Минимальное число, которое делится на 2, 3, 4 и 6 — 12. Поскольку друзья стоят на 1 этаже, то Женя живёт на 13 этаже, Вова — на 7, Петя — на 5, Андрей — на 4, и Таня — на 3. Могли бы быть и другие решения, если бы не было сказано, что Петя живёт сразу над Андреем. ■
