

Обратный ход.

1. В стакане находится одна бактерия. Через секунду она делится пополам. Каждая из получившихся бактерий через секунду также делится пополам и так далее. Через минуту стакан заполнился.
а) Через какое время стакан был заполнен наполовину?
б) Через какое время заполнится стакан, если в нем было 4 бактерии, а не 1?
2. Один Бездельник захотел получить денег и заключил сделку с Чёртом. Теперь каждый раз, когда Бездельник переходит мост через речку, количество имеющихся у него денег удваивается. Но за это он отдаёт Чёрту каждый раз по 240 рублей. Сколько денег было у Бездельника, если он прошёл по мосту 3 раза и деньги у него закончились?
3. Трём братьям дали 24 бублика так, что каждый получил на 3 бублика меньше, чем ему лет. Меньший брат был сообразительным и предложил поменять часть бубликов: "Я, - сказал он, - оставлю половину бубликов, а другую разделю между вами поровну; после этого средний брат также оставит половину бубликов, а другую разделит поровну между мной и старшим братом. В конце старший брат поделит так же." Так они и сделали. Оказалось, что все получили поровну. Сколько лет каждому брату?
4. У Васи есть 3 бруска разной длины, раз в минуту Вася может отпилить от одного бруска, кусок с длиной равной разности длин двух других брусков. Может ли Вася в ходе таких операций получить 3 одинаковых бруска?
5. Натуральное число можно умножать на 2 и произвольным образом переставлять в нем цифры (запрещается лишь ставить 0 на первое место). Докажите, что превратить число 1 в число 118 с помощью таких операций невозможно.
6. Все натуральные числа от 1 до 1000 выписали в следующем порядке: сначала были выписаны в порядке возрастания числа, сумма цифр которых равна 1, затем, также в порядке возрастания, числа с суммой цифр 2, потом — числа, сумма цифр которых равна 3 и т. д. На каком месте оказалось число 996?
7. В начале времен на острове Буяне жили 100 рыцарей, 99 принцесс и 101 дракон. Рыцари убивают драконов, драконы едят принцесс, а принцессы изводят до смерти рыцарей. Древнее заклятие запрещает убивать того, кто сам погубил нечетное число других жителей. Сейчас на острове Буяне остался всего один житель. Кто это?
8. На окружности выписаны в произвольном порядке четыре единицы и пять нулей. В промежутке между двумя одинаковыми числами пишем нуль, между разными цифрами — единицу, а после этого первоначальные цифры стираем. Докажите, что сколько бы раз мы ни повторили этот процесс, мы никогда не получим набора из девяти нулей.
9. Маляр-хамелеон ходит на одну клетку как обычная ладья. Придя на клетку, он либо принимает ее цвет, либо перекрашивает ее в свой цвет. Белый маляр ставится на черную доску. Может ли он перекрасить ее в шахматном порядке?
Домашнее задание.
10. Вовочка снова задумал число, отнял от него 3, поделил на 2, прибавил 7, умножил на 7, зачеркнул последнюю цифру и получил 17. Какое число Вовочка задумал?

Обратный ход.

1. В стакане находится одна бактерия. Через секунду она делится пополам. Каждая из получившихся бактерий через секунду также делится пополам и так далее. Через минуту стакан заполнился.
а) Через какое время стакан был заполнен наполовину?
б) Через какое время заполнится стакан, если в нем было 4 бактерии, а не 1?
2. Один Бездельник захотел получить денег и заключил сделку с Чёртом. Теперь каждый раз, когда Бездельник переходит мост через речку, количество имеющихся у него денег удваивается. Но за это он отдаёт Чёрту каждый раз по 240 рублей. Сколько денег было у Бездельника, если он прошёл по мосту 3 раза и деньги у него закончились?
3. Трём братьям дали 24 бублика так, что каждый получил на 3 бублика меньше, чем ему лет. Меньший брат был сообразительным и предложил поменять часть бубликов: "Я, - сказал он, - оставлю половину бубликов, а другую разделю между вами поровну; после этого средний брат также оставит половину бубликов, а другую разделит поровну между мной и старшим братом. В конце старший брат поделит так же." Так они и сделали. Оказалось, что все получили поровну. Сколько лет каждому брату?
4. У Васи есть 3 бруска разной длины, раз в минуту Вася может отпилить от одного бруска, кусок с длиной равной разности длин двух других брусков. Может ли Вася в ходе таких операций получить 3 одинаковых бруска?
5. Натуральное число можно умножать на 2 и произвольным образом переставлять в нем цифры (запрещается лишь ставить 0 на первое место). Докажите, что превратить число 1 в число 118 с помощью таких операций невозможно.
6. Все натуральные числа от 1 до 1000 выписали в следующем порядке: сначала были выписаны в порядке возрастания числа, сумма цифр которых равна 1, затем, также в порядке возрастания, числа с суммой цифр 2, потом — числа, сумма цифр которых равна 3 и т. д. На каком месте оказалось число 996?
7. В начале времен на острове Буяне жили 100 рыцарей, 99 принцесс и 101 дракон. Рыцари убивают драконов, драконы едят принцесс, а принцессы изводят до смерти рыцарей. Древнее заклятие запрещает убивать того, кто сам погубил нечетное число других жителей. Сейчас на острове Буяне остался всего один житель. Кто это?
8. На окружности выписаны в произвольном порядке четыре единицы и пять нулей. В промежутке между двумя одинаковыми числами пишем нуль, между разными цифрами — единицу, а после этого первоначальные цифры стираем. Докажите, что сколько бы раз мы ни повторили этот процесс, мы никогда не получим набора из девяти нулей.
9. Маляр-хамелеон ходит на одну клетку как обычная ладья. Придя на клетку, он либо принимает ее цвет, либо перекрашивает ее в свой цвет. Белый маляр ставится на черную доску. Может ли он перекрасить ее в шахматном порядке?
Домашнее задание.
10. Вовочка снова задумал число, отнял от него 3, поделил на 2, прибавил 7, умножил на 7, зачеркнул последнюю цифру и получил 17. Какое число Вовочка задумал?