

1. Условие: Можно ли шахматную доску без двух угловых клеток (левой нижней и правой верхней) разбить на непересекающиеся доминошки (прямоугольники 1×2).

Неверное решение: Да, поскольку всего в шахматной доске $8 \times 8 = 64$ клеток, после того, как мы уберем две, останется $64 - 2 = 62$ клетки, а 62 делится на 2, поэтому у нас получится разбить доску.

2. Условие: В универмаге нарядили несколько новогодних ёлок. На 12 из них есть красные шары, на 11 — жёлтые, на 19 — синие, на 6 — красные и жёлтые, на 8 — красные и синие, на 7 — жёлтые и синие, а на 1 — шары всех трёх цветов. Сколько ёлок нарядили в универмаге?

Неверное решение: Сложим $12 + 11 + 19 = 42$. При этом мы посчитали ёлки, на которых висят шары двух цветов, по два раза. Вычтем их количества из полученной суммы по одному разу: $42 - 6 - 8 - 7 = 21$. Теперь никакие ёлки не посчитаны дважды. Ответ — 21.

3. Условие: Гарри Поттер решил отправиться в Хогвартс, но перед этим столкнулся с загадкой, которую предложила Гермиона Грейнджер:

— Гарри, часы профессора Дамблдора за 30 секунд делают 6 ударов (в первую секунду начали, в последнюю закончили, удары через равные промежутки). Сколько времени понадобится, чтобы они сделали 12 ударов?

Неверное решение: — Ну, конечно, 60 секунд! — уверенно ответил Гарри.

4. Условие: $4 \times 4 = 25$

Неверное решение: Возьмем очевидное равенство:

$16 : 16 = 25 : 25$ - вынесем общий множитель за скобки.

$16 \times (1 : 1) = 25 \times (1 : 1)$ и так как $1 : 1 = 1$, то получим:

$16 = 25$

$4 \times 4 = 25$

5. Условие: $5 = 6$

Неверное решение: Возьмем числовое тождество:

$35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$ - вынесем общие множители левой и правой части за скобки:

$5 \times (7 + 2 - 9) = 6 \times (7 + 2 - 9)$ - разделим обе части тождества на общий множитель (в скобках). Получим:

$5 = 6$

6. Условие: 1 рубль $\neq$ 100 копеек.

Неверное решение:

1 р. = 100 коп. (1)

10 р. = 10 x 100 коп. (2) - перемножим (1) и (2)

10 р. = 100000 коп. (3) - разделим на 10

1 р. = 10000 коп.

7. Условие: Петя и Ваня решили поиграть в гольф. Правила были такие: Пете дается 10 мячей, и за каждое попадание в лунку он получает ещё три мяча. Петя совершал удары, пока мячи не кончились, и сделал всего 34 удара. Сколько раз он попал в лунку?

Неверное решение: Изначально у Пети было 10 мячей, а он сделал 34 удара, значит, 24 мяча он получил дополнительно. Заметим, что при каждом попадании общее количество мячей у Пети увеличивается на 2 (1 мяч он тратит на удар, но получает 3 мяча взамен). Значит, Петя попал в лунку $24 : 2 = 12$ раз.

8. Условие: Найдутся ли три положительных числа, из которых одно равно произведению двух других, другое — разности двух других, а третье — полусумме двух других?

Неверное решение: Ответ - нет. Допустим, нашлись такие числа $a \leq b \leq c$. Полусумма двух других лежит посередине между двумя другими — значит, это обязательно b . Разность меньше самого большого, и это не b , значит, a . Тогда c — это произведение a и b . Но если a — разность c и b , то c — сумма a и b . Однако сумма положительных чисел равна их произведению только если оба числа равны 2. Но для чисел 2, 2, 4 среднее не равно полусумме крайних. Противоречие.

9. Условие: Саша живёт в своём доме, в котором окон на 2 больше, чем дверей. Все братья Саши – Петя, Коля и Лёня – тоже живут каждый в своём доме. В доме Коли окон на 5 больше, чем дверей, а в доме Пети окон на 4 больше, чем дверей. Может ли у всех братьев Лёни в домах в сумме окон быть в 4 раза больше, чем дверей?

Неверное решение: Ответ - не может. Поскольку Коля, Петя и Саша – все братья Лёни, то у них в сумме должно быть «лишних» окон в 3 раза больше, чем дверей. Однако $2 + 5 + 4 = 11$ на 3 не делится.

10. Условие + неверное решение: Покупатель заходит в магазин и покупает игрушку за 50 рублей. На следующий день, желая обменять игрушку, покупатель в том же магазине выбирает себе другую игрушку за 100 рублей и, ничего не заплатив, хочет уйти. Возмущённому продавцу покупатель говорит: «Я оставил вам игрушку ценой 50 рублей, а вчера я заплатил вам 50 рублей. В сумме получилось 100 рублей. Значит, мы в расчёте».

11. Условие: Вовочка участвует в викторине «Самый умный»: нужно быстрее всех найти ответ на задачу и отправить на короткий номер, чтобы выиграть приз. В ответе пять цифр, Вася уже точно нашёл четыре, но пока не знает последнюю (и даже не знает, на каком месте она стоит), и не уверен, что быстро её найдёт. Зато он может быстро отправить много-много сообщений со всеми возможными ответами. Стоит ли ему это делать, если сообщение стоит 10 рублей, а приз 499 рублей?

Неверное решение: 5 мест, 10 цифр, итого 50 сообщений, получится ровно 500, не стоит

12. Условие + Неверное решение: Один человек просит у друга дать в долг. Тот даёт ему 100 р. и он кладёт их в карман. Потом этот человек встречает второго друга и тоже просит в долг. Тот даёт ему 50 р. и человек кладёт их в другой карман, заходит в магазин и покупает шоколадку за 20 р. При этом расплачивается купюрой в 50 р., которую ему дал второй друг, и получает сдачу 30 р. И тут он решил вернуть первому другу хоть какую-то часть долга. Встречает его и отдаёт ему 30 р., которые получил в виде сдачи после приобретения шоколадки.

После этого он решил подсчитать общий баланс. Первому другу он остался должен 70 р. Второму — 50 р. И ещё у него шоколадка за 20 р. В сумме 140 р. Занимал же он в общем 150 р. Куда делись 10 р.?

13. Условие: В марсианском парламенте заседают депутаты трёх партий: «Гласные», «Согласные» и «Шипящие», причем в каждой фракции по 50 депутатов. На голосование был поставлен проект закона «О реконструкции марсианских каналов». После голосования по 30 депутатов от каждой партии сказали, что они проголосовали «за», по 10 сказали, что проголосовали «против», а остальные сказали, что воздержались. Известно, что из «Гласных» сказали правду те и только те, кто проголосовал «против», из «Согласных» — те и только те, кто поддержал законопроект, а из «Шипящих» — воздержавшиеся. Законопроект считается принятым, если за него подано не менее 50 % голосов. Был ли принят законопроект?

Неверное решение: Ответ - не был. Из «Шипящих» проголосовать «за» могли только те, кто сказал, что проголосовал «против», т. е. не более десяти депутатов. Из «Гласных» проголосовать «за» могли только те, кто сказал, что он воздержался, т. е. тоже не более десяти. Значит, даже если все «Согласные» проголосовали «за», законопроект поддержали не более $10 + 10 + 50 = 70$ депутатов. А надо как минимум 75.

14. Условие: Я докажу, что в течение целого года вам почти некогда учиться в школе. В году 365 дней. Из них 52 воскресенья, 10 других дней отдыха. Отпадает 62 дня. Летние и зимние каникулы – не меньше 100. Минус ещё 100 дней. Ночью в школу не ходят, а ночи составляют половину года, следовательно, ещё 182 дня минус. Остается 20 дней, но ведь не весь день продолжаются занятия, а не более четверти дня. Остается всего 5 дней. Многому ли тут можно научиться? **Почему рассуждение неверно? Найти все ошибки.**

15. Условие: Администратор одной гостиницы решил разместить в 12 одноместных комнатах 13 человек, не допуская поселения в одной комнате двух человек. Предупредив тринадцатого (под этим номером занесенного в список приехавших), что он временно помещается в первой комнате, предприимчивый администратор принялся за размещение остальных по одному в каждой комнате, начиная с первой. В итоге в первой комнате оказалось 2 человека, третий человек был помещен во второй комнате, четвертый – в третьей, пятый – в четвертой и так далее до двенадцатого, который, очевидно, был вселен в одиннадцатую комнату. Двенадцатую комнату, которая, как видим, осталась свободной, администратор представил временному жильцу первой комнаты – тринадцатому клиенту гостиницы. Итак, $12 = 13$. **Где ошибка?**

16. Условие: Двое играют в такую игру. Они по очереди называют восьмизначные числа, у которых нет нулей в записи, а сумма цифр делится на 9. При этом каждое следующее число должно начинаться с той же цифры, на которую кончается предыдущее. Повторять числа нельзя. Тот, кто не может назвать очередное число, проигрывает. Кто из игроков начинающий или его соперник может выиграть независимо от игры другого?

Неверное решение: Выигрывает второй, поскольку он может каждый раз называть число первого в обратном порядке.