

Следствия и контрпримеры

Кто хочет, ищет способ, кто не хочет, ищет причину.

Чтобы опровергнуть, хватит контрпримера. Чтобы доказать, необходимо рассуждение.

1. Найдется ли десятизначное число с суммой цифр **а) 88 б) 96?**
2. Найдется ли десятизначное число с произведением цифр **а) 88 б) 96?**
3. Границы многоугольника идут по сторонам клеток. Какие из следующих утверждений верны:
а) Если многоугольник можно разрезать на доминошки (размера 1×2), то в нем четное число клеток.
б) Если многоугольник состоит из четного числа клеток, то его можно разрезать на доминошки.
в) Если в шахматно-раскрашенном многоугольнике поровну чёрных и белых клеток, то его можно разрезать на доминошки.

Если не обязательно, хватит контрпримера. Если обязательно, нужно рассуждение.

4. 4 конфеты дороже 5 пряников. Обязательно ли
а) 3 такие конфеты дороже 4 таких пряников?
б) 8 конфет дороже 9 пряников?
в) 8 конфет дороже 11 пряников?
5. Можно ли в прямоугольную таблицу поставить числа так, чтобы
а) в каждом столбце сумма была положительна, а в каждой строке – отрицательна;
б) в каждом столбце сумма была больше 10, а в каждой строке – меньше 10?

Зачётные задачи

СК1. Можно ли на клетчатой доске 50×50 расставить 99 слонов так, чтобы они не били друг друга?

СК2. Можно ли расставить числа от 1 до 16

а) в строку; б) по кругу

так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была квадратом натурального числа?

СК3. В деревенской школе учатся 20 детей. Для каждого ребёнка среди остальных учеников число тех, у которых другое имя, больше, числа тех, у которых имя такое же. То же верно отдельно для отчества и отдельно для фамилии. Обязательно ли в школе найдутся двое детей, у которых отличается и имя, и отчество и фамилия?

СК4. Найдутся ли два последовательных натуральных числа, у каждого из которых сумма цифр делится на 7?

СК5. Шестиклассник Шура разрезал квадрат на фигурки периметра 6, а восьмиклассник Вася – такой же квадрат на фигурки периметра 8.

8. Могло ли у Васи получиться больше частей, чем у Шуры?