

Следствия и контрпримеры

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

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

1. Найдётся ли десятизначное число с суммой цифр а) 88; б) 96?
2. Может ли произведение цифр десятизначного числа быть а) 88; б) 96?
Если не обязательно, хватит контрпримера. Если обязательно, нужно рассуждение.
3. В Городе Мастеров живут взрослые люди и роботы, и жёстко соблюдается правило «Кто не работает, тот не ест.».
 - а) Известно, что Пётр ест. Обязательно ли он работает?
 - б) Известно, что Василий работает. Обязательно ли он ест?
4. Известно, что Гриша – Сашин брат. Обязательно ли Саша – Гришин брат.
5. Границы многоугольника идут по сторонам клеток. Какие из следующих утверждений верны:
 - а) Если многоугольник можно разрезать на доминошки (размера 1×2), то в нём четное число клеток.
 - б) Если многоугольник состоит из четного числа клеток, то его можно разрезать на доминошки.
6. 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?

Для самостоятельного решения

СК1. 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?

СК2. Границы многоугольной фигуры на шахматной доске идут по сторонам клеток. В фигуре белых и черных клеток поровну. Обязательно ли эту фигуру можно разрезать на двуклеточные доминошки.

СК3. Найдутся ли два последовательных натуральных числа, у каждого из которых сумма цифр делится на 7?

СК4. Шестиклассник Шура разрезал квадрат на прямоугольники периметра 6, а семиклассник Сёма – такой же квадрат на прямоугольники периметра 7. Могло ли у Сёмы получиться больше частей, чем у Шуры?

СК5* В деревенской школе учатся 20 детей. Для каждого ребёнка есть не менее 10 не тёзок, не менее 10 не однофамильцев и не менее 10 детей с другим отчеством. Обязательно ли в школе найдутся двое детей, у которых отличается и имя, и отчество и фамилия?