Бесконечность плюс минус один.

1. Докажите, что множество четных чисел равномощно множеству нечетных. Запишите формулой отображение.

2. Докажите, что чисел от 100 до бесконечности столько же, сколько от 1 до бесконечности.

3. Докажите, что множество четных чисел равномощно множеству натуральных.

4. В гостинице бесконечно много комнат, все комнаты пронумерованы натуральными числами. Все комнаты заняты. Жильцы согласны поменять свой номер, но только один раз за ночь.

a) Приехал новый постоялец, как переселить жильцов гостиницы так, чтобы вновь приехавшему тоже досталась отдельная комната?

b) Поблизости есть еще одна такая гостиница и ее закрывают. Как поселить жильцов обеих гостиниц в первую, что бы каждый жил в отдельной комнате?

c) Все такие гостиницы отмечены натуральными числами, и всего их бесконечно. Как переселить жителей всех этих гостиниц в первую?

5. Гангстер – самоубийца, если он охотится за собой. По глупости своей, гангстер охотится за всеми, кто является предметом охоты любого из гангстеров, за которым он сам охотится. По мститель-ности гангстер охотится за всеми, кто охотится за ним. Верно ли, что все гангстеры – самоубийцы?

6. Может ли король обойти бесконечную шахматную доску, побывав на каждом поле ровно по одному разу?

7. Докажите, что прямая и интервал (отрезок без концов) равномощны.
б)*Запишите формулой отображение, считая прямую числовой прямой, а интервал - (-1;1)
в)* Запишите формулой отображение, считая прямую числовой прямой, а интервал - (0;1)

8. а) Докажите, что множество пар целых чисел счетно.

б) Докажите, что множество рациональных чисел счетно.

в) Докажите, что множество рациональных точек плоскости (точек, обе координаты которых рациональны) счетно.

9. Пусть A – бесконечное множество, M – а) конечное или б) счетное множество. Докажите, что A U M равномощно A.

10. Пусть A – несчетное множество, M – а) конечное или б) счетное множество. Докажите, что A \ M равномощно A

ЯКУБОВ.РФ