

Принцип крайнього

1. Площину розділена N прямими загального положення. Довести, що до кожної прямої прилягає трикутник.
2. Довести, що у будь-якого багатокутника є дві грані з однаковою кількістю ребер.
3. В кожній клітині шахової дошки написано число ріне середньому арифметичному чисел, що в сусідніх клітинках по стороні. Довести, що всі числа рівні.
4. Довести, що число $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$ - не є цілим.
5. Мандрівник відправився з свого міста А в найвіддаленіше місто В; потім з В в найвіддаленіше від нього місто С і так далі. Довести, що якщо С не співпадає з А, то мандрівник ніколи не повернеться в А.
6. Назвемо квиток «щасливим» якщо сума цифр ділиться на 7. Чи можуть два білети поспіль бути щасливими?
7. В одну зі 100 голів дракона прийшла думка розташувати свої голови так, щоб кожна знаходилась між двома іншими. Чи зможе він це зробити?(Голови дракона можна вважати точками)
8. На столі лежать монети без накладання. Доведіть, що знайдеться монета, яка дотикається не більше 5 інших.
9. (теорема Сільвестра) На площині є скінченна кількість прямих. Відомо, що через будь-яку точку перетину двох прямих проходить ще одна пряма. Доведіть, що тоді всі прямі проходять через одну точку.