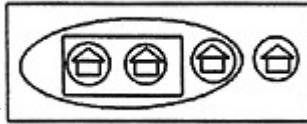


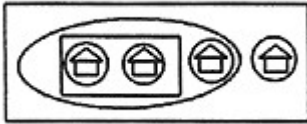
12 серия. Индукция.



- 1) Докажите, что число $111\dots11$ (243 единицы) делится на 243. Подсказка: $243=3^5$.
- 2) На сколько частей делят плоскость n прямыми, среди которых нет параллельных и ни какие три не пересекаются в одной точке?
- 3) Докажите, что $n^2 + n + 41$ — простое число при любом натуральном n .
- 4) Придумайте 10 различных натуральных чисел таких, что их сумма делится на любое из них. Подсказка: сначала придумайте 3 таких числа, а потом постарайтесь придумать 4...
- 5) В В посёлке 100 домов. Сколько заборов, не пересекающих друг друга, можно построить, чтобы каждый забор огораживал хотя бы один дом и никакие два забора не огораживали одну и ту же совокупность домов? Решите задачу сначала не для 100, а для меньших чисел: 1, 2, 3 ...

- 6) В таблице из трёх строк и 2012 столбцов расставлены произвольным образом 2012 красных, 2012 синих и 2012 зелёных фишек. Доказать, что можно так переставить фишки в каждой строке, чтобы в каждом столбце стояли фишки трёх разных цветов.

12 серия. Индукция.



- 1) Докажите, что число $111\dots11$ (243 единицы) делится на 243. Подсказка: $243=3^5$.
- 2) На сколько частей делят плоскость n прямыми, среди которых нет параллельных и ни какие три не пересекаются в одной точке?
- 3) Докажите, что $n^2 + n + 41$ — простое число при любом натуральном n .
- 4) Придумайте 10 различных натуральных чисел таких, что их сумма делится на любое из них. Подсказка: сначала придумайте 3 таких числа, а потом постарайтесь придумать 4...
- 5) В В посёлке 100 домов. Сколько заборов, не пересекающих друг друга, можно построить, чтобы каждый забор огораживал хотя бы один дом и никакие два забора не огораживали одну и ту же совокупность домов? Решите задачу сначала не для 100, а для меньших чисел: 1, 2, 3 ...

- 6) В таблице из трёх строк и 2012 столбцов расставлены произвольным образом 2012 красных, 2012 синих и 2012 зелёных фишек. Доказать, что можно так переставить фишки в каждой строке, чтобы в каждом столбце стояли фишки трёх разных цветов.

