

## Принцип Дирихле

1. В школе 30 классов и 1000 учащихся. Докажите, что есть класс, в котором не менее 34 учеников.
2. В магазин привезли 25 ящиков с яблоками трех сортов, причем в каждом ящике лежали яблоки одного сорта. Найдутся ли 9 ящиков одного сорта?
3. Докажите, что среди любых 11 целых чисел найдутся два, разность которых делится на 10.
4. Можно ли расставить на шахматной доске 17 королей так, чтобы они не били друг друга?
5. Пятнадцать мальчиков собрали вместе сто орехов. Докажите, что какие-то двое из них собрали одинаковое количество орехов.
6. 10 друзей послали друг другу праздничные открытки. Каждый послал 5 открыток. Докажите, что какие-то двое послали открытки друг другу.
7. Докажите, что в любой момент однокругового чемпионата найдутся две команды, сыгравшие одинаковое число матчей.

*Для самостоятельного решения*

8. В ковре размером  $4 \times 4$  метра моль проела 15 дырок. Докажите, что из этого ковра можно вырезать коврик размера  $1 \times 1$  метр, в котором нет ни одной дырки.
9. Докажите, что среди любых 6 человек найдутся либо трое попарно знакомых, либо трое попарно незнакомых.  
На шахматной доске стоит 31 фишка. Докажите, что найдется свободный уголок из трех клеток.