

Принцип Дирихле

Пример: восемь кроликов посадили в семь клеток. Докажите, что есть клетка, в которой оказалось по крайней мере два кролика.

1. 50 кроликов посадили в семь клеток. Докажите, что найдётся клетка, в которой оказалось не менее 8 кроликов.
2. За победу в математической регате команда из 4 человек получила 10 конфет. Дети поделили конфеты между собой, не разламывая их. Определите, какие из следующих утверждений верны при любом варианте раздела конфет:
«кому-то досталось по крайней мере 2 конфеты»;
«кому-то досталось по крайней мере 3 конфеты»;
«двум людям досталось по крайней мере две конфеты»;
«каждому досталась хотя бы одна конфета».
3. В школе 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них родились в один и тот же день года.
4. В мешке лежат 10 красных, 8 синих, 8 зелёных и 4 жёлтых шара. Какое наименьшее число шаров необходимо достать, чтобы среди них заведомо
 - а) нашлось не менее 4 шаров одного цвета?
 - б) нашлось не менее 8 шаров одного цвета?
 - в) присутствовали шары всех цветов?
5. В квадратном ковре со стороной 4 метра моль проела 15 дырок. Докажите, что из этого ковра можно вырезать коврик со стороной 1 метр, в котором дырок не будет (дырки считайте точечными).
6. За круглым столом сидят 100 человек, причем из них 51 — мужчины. Докажите, что хотя бы двое мужчин сидят друг против друга.
7. В клетках таблицы 3×3 расставлены числа -1, 0, 1. Докажите, что какие-то две из 8 сумм по всем строкам, столбцам и главным диагоналям будут равны.



Принцип Дирихле

Пример: восемь кроликов посадили в семь клеток. Докажите, что есть клетка, в которой оказалось по крайней мере два кролика.

1. 50 кроликов посадили в семь клеток. Докажите, что найдётся клетка, в которой оказалось не менее 8 кроликов.
2. За победу в математической регате команда из 4 человек получила 10 конфет. Дети поделили конфеты между собой, не разламывая их. Определите, какие из следующих утверждений верны при любом варианте раздела конфет:
«кому-то досталось по крайней мере 2 конфеты»;
«кому-то досталось по крайней мере 3 конфеты»;
«двум людям досталось по крайней мере две конфеты»;
«каждому досталась хотя бы одна конфета».
3. В школе 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них родились в один и тот же день года.
4. В мешке лежат 10 красных, 8 синих, 8 зелёных и 4 жёлтых шара. Какое наименьшее число шаров необходимо достать, чтобы среди них заведомо
 - а) нашлось не менее 4 шаров одного цвета?
 - б) нашлось не менее 8 шаров одного цвета?
 - в) присутствовали шары всех цветов?
5. В квадратном ковре со стороной 4 метра моль проела 15 дырок. Докажите, что из этого ковра можно вырезать коврик со стороной 1 метр, в котором дырок не будет (дырки считайте точечными).
6. За круглым столом сидят 100 человек, причем из них 51 — мужчины. Докажите, что хотя бы двое мужчин сидят друг против друга.
7. В клетках таблицы 3×3 расставлены числа $-1, 0, 1$. Докажите, что какие-то две из 8 сумм по всем строкам, столбцам и главным диагоналям будут равны.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.



Принцип Дирихле: домашнее задание

1. В классе 40 учеников. Найдётся ли такой месяц в году, в котором отмечают дни рождения не менее четырёх учеников из класса? А месяц, в котором день рождения у пяти учеников?
2. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.
3. В квадрате со стороной 1 м отметили 51 точку. Докажите, что какие-то три из них можно накрыть квадратом со стороной 20 см.

