

# Принцип Дирихле

6 класс

10.02.18

1. В магазин привезли 25 ящиков яблок трех сортов. В каждом ящике лежат яблоки одного сорта. Продавец утверждает, что у него нет девяти ящиков с яблоками одного сорта. Не ошибся ли он?
2. В поход пошли 20 туристов. Самому старшему из них 35 лет, а самому младшему (а) 16 лет; (б) 17 лет. Верно ли, что среди туристов есть одногодки?
3. В школе учатся 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них отмечают день рождения в один и тот же день.
4. Занятия математического кружка проходят в трех аудиториях. Среди прочих, на эти занятия приходят 13 учеников из одного класса.  
(а) Докажите, что как их не пересаживай, хотя бы в одной аудитории окажется не меньше пяти таких школьников.  
(б) Верно ли, что в какой-нибудь аудитории обязательно окажется ровно пять таких школьников?
5. 10 школьников на олимпиаде решили 35 задач, причем известно, что среди них есть школьники, решившие ровно одну задачу, школьники, решившие ровно две задачи и школьники, решившие ровно три задачи. Докажите, что есть школьник, решивший не менее пяти задач.

## Дополнительные задачи

6. Сможете ли вы разложить 44 шарика на 9 кучек так, чтобы количество шариков в разных кучках было различным?
7. Докажите, что в любой компании из 5 человек есть двое, имеющие одинаковое число знакомых в этой компании.
8. В клетках таблицы  $3 \times 3$  расставлены числа  $-1, 0, 1$ . Докажите, что какие-то две из 8 сумм по всем строкам, всем столбцам и двум главным диагоналям будут равны.
9. У Пети есть 146 карандашей. Докажите, что среди них найдется либо 13 разноцветных, либо 13 карандашей одного цвета.