

*Если пять кроликов помещены в четыре клетки, то хотя бы в одной из клеток находятся не менее двух кроликов.*

1. В школе учатся 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них отмечают день рождения в один и тот же день.
2. В школе 30 классов и 1000 учащихся. Докажите, что есть класс, в котором не менее 34 учеников.
3. За победу в математической регате команда из 4 человек получила 10 конфет. Дети поделили конфеты между собой, не разламывая их. Определите, верны ли следующие утверждения: **а)** "кому-то досталось по крайней мере 3 конфеты"; **б)** "кому-то досталось по крайней мере 4 конфеты"; **в)** "каждому досталась хотя бы одна конфета".
4. Докажите, что в любой компании найдутся два человека, имеющие одинаковое число друзей (из этой компании).
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.
6. В кинотеатре 7 рядов по 10 мест каждый. Группа из 50 детей сходилa на утренний сеанс, а потом на вечерний. Докажите, что найдутся двое детей, которые на утреннем сеансе сидели в одном ряду и на вечернем тоже сидели в одном ряду.
7. Можно ли в таблице  $6 \times 6$  расставить числа 0, 1 и  $-1$  так, чтобы все суммы чисел по вертикалям, горизонталям и двум главным диагоналям были различны?