



*Принцип Дирихле*

**1** Запах от цветущего кустика ландышей распространяется в радиусе 20 м вокруг него. Сколько цветущих кустика ландышей необходимо посадить вдоль прямолинейной 500-метровой аллеи, чтобы в каждой её точке пахло ландышем?

**2** В кинотеатре 7 рядов по 10 мест в каждом. 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.

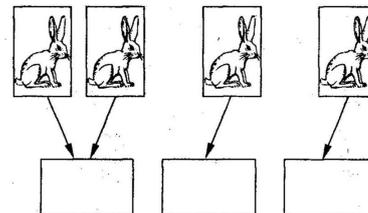
**3** Пусть  $a, b, c$  — нечётные числа. Докажите, что хотя бы одно из чисел  $ab - 1, ac - 1, bc - 1$  кратно 4.

**4** 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?

**5** Докажите, что в любой компании найдутся два человека, имеющие одинаковое число друзей (из этой компании).

**6** *Сейчас вылетит птичка.* В фотоателье залетели 20 птиц — 8 скворцов, 7 трясогузок и 5 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щёлкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем). Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше пяти птиц одного вида, и не меньше трёх — другого?

**7** Дорога протяжённостью 1 км полностью освещена фонарями, причём каждый фонарь освещает отрезок дороги длиной 1 м. Какое наибольшее количество фонарей может быть на дороге, если известно, что после выключения любого фонаря дорога будет освещена уже не полностью?



*Принцип Дирихле*

**1** В классе учатся 26 человек. Докажите, что среди них найдутся трое, родившихся в один месяц.

**2** 22 человека собрали 230 орехов. Докажите, что какие-то двое собрали поровну орехов.

**3** Запах от цветущего кустика ландышей распространяется в радиусе 20 м вокруг него. Сколько цветущих кустика ландышей необходимо посадить вдоль прямолинейной 500-метровой аллеи, чтобы в каждой её точке пахло ландышем?

**4** В кинотеатре 7 рядов по 10 мест в каждом. 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.

**5** 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?

**6** Докажите, что в любой компании найдутся два человека, имеющие одинаковое число друзей (из этой компании).

**7** *Сейчас вылетит птичка.* В фотоателье залетели 20 птиц — 8 скворцов, 7 трясогузок и 5 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щёлкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем). Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше пяти птиц одного вида, и не меньше трёх — другого?

