

Принцип Дирихле 2

5-6 класс

14.10.16

1. В мешке лежат шарики двух разных цветов: черного и белого. Какое наименьшее число шариков нужно вынуть из мешка вслепую так, чтобы среди них заведомо оказались два шарика одного цвета?
2. В клетках таблицы 3×3 расставлены числа $-1, 0, 1$. Докажите, что какие-то две из 8 сумм по всем строкам, всем столбцам и двум главным диагоналям будут равны.
3. 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.
4. Какое самое большое число ладей можно поставить на шахматную доску 8×8 так, чтобы они не били друг друга?
5. В мешке 70 шаров, отличающихся только цветом: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные — черные и белые. Какое наименьшее число шаров надо вынуть из мешка, не видя их, чтобы среди них было не менее 10 шаров одного цвета?
6. Какое наибольшее число королей можно поставить на шахматной доске так, чтобы никакие два из них не били друг друга?
7. 20 человек сидят за круглым столом, причём более половины из них — девочки. Докажите, что какие-то две девочки сидят друг напротив друга.