

Математические кружки МПГУ

6 класс

1 апреля 2017 года

Доказательство от противного

1. Пятеро молодых рабочих получили на всех зарплату – 1500 рублей. Каждый из них хочет купить себе магнитофон ценой 320 рублей. Докажите, что кому-то из них придется подождать с покупкой до следующей зарплаты.
2. 21 человек собирали в лесу орехи. Всего они собрали 200 орехов. Доказать, что найдутся два человека, собравшие поровну орехов.
3. Имеется 82 кубика. Доказать, что среди них найдётся либо 10 кубиков разных цветов, либо 10 одноцветных кубиков.
4. Взяли несколько одинаковых правильных треугольников и в углах каждого из них написали числа 1, 2 и 3. Затем их сложили в стопку. Могло ли оказаться, что сумма чисел, стоящих в каждом углу, равна 55?
5. Докажите, что не существует такого числа, которое при делении на 21 даёт остаток 1, а при делении на 14 даёт остаток 3.
6. Существуют ли такие двузначные числа \overline{ab} и \overline{cd} , что $\overline{ab} \cdot \overline{cd} = \overline{abcd}$?
7. В шахматном турнире каждый из восьми участников сыграл с каждым. В случае ничьей (и только в этом случае) партия ровно один раз переигрывалась и результат переигровки заносился в таблицу. Барон Мюнхгаузен утверждает, что в итоге два участника турнира сыграли по 11 партий, один – 10 партий, три – по 8 партий и два – по 7 партий. Может ли он оказаться прав?