

Математический кружок 7 класс

Занятие 1

Симметрия

02.10.2008

1. Двое по очереди кладут пятаки на круглый стол, причем так, чтобы они не накладывались друг на друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре?
2. На шахматной доске стоят 11 шашек, расположенных симметрично относительно большой диагонали. Докажите, что есть шашка или шашки и на большой диагонали.
3. Какое максимальное число осей симметрии может иметь выпуклый пятиугольник?
4. На сковородке лежат два квадратных блина. Можно ли их рассечь одним прямолинейным разрезом на две равные части каждый?
5. Разрежьте квадрат на а) два равных шестиугольника; б) два равных пятиугольника; в) четыре равных восьмиугольника.
6. а) Решая числовой ребус ДВА + ТРИ = ПЯТЬ, Вася получил 177 возможных ответов. Докажите, что Вася нашел не все решения ребуса.
б) Подумав Вася нашел еще одно решение. Верно ли, что Вася нашел все решения ребуса?
7. Билеты нумеруются от 000000 до 999999. Номер называется счастливым, если сумма первых трех цифр равна сумме последних трех цифр. Докажите, что сумма всех счастливых номеров делится а) на 1001; б) на 999.
8. На шахматной доске по очереди отмечаются клетки так, что множество отмеченных точек все время образует симметричную фигуру (фигуру, имеющую ось симметрии или центр симметрии). Можете ли вы таким образом отметить а) 26 клеток; б) 28 клеток?
9. Двое играют в игру. Есть n столов по 25 монет на каждом. За один ход разрешается снять несколько монет с любого стола. Кто не может сделать ход – проиграл. Кто выигрывает при правильной игре?

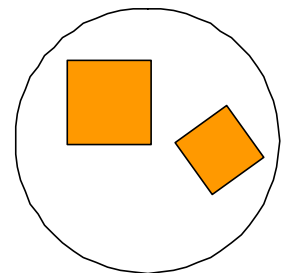


Рис. 1