

Знакомьтесь, граф!

группа 6-1

31.03.18

1. (а) Можно ли выписать в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы сумма любых двух соседних цифр, делилась либо на 7, либо на 13?
(б) Можно ли выписать в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы число, составленное из двух соседних цифр, делилось либо на 7, либо на 13?
2. В углах шахматной доски 3×3 стоят 4 коня: 2 белых и 2 черных (сверху два белых, снизу два черных). Можно ли за несколько ходов поставить коней так, чтобы во всех соседних углах стояли кони разного цвета?
3. Из доски 4×4 выкинули 4 угловых клетки. Сколько существует способов обойти шахматным конем оставшиеся клетки так, чтобы в каждой клетке побывать ровно один раз и вернуться в исходную клетку?
4. Семь футбольных команд играют однокруговой турнир. Докажите, что в любой момент времени есть 2 команды, сыгравших одинаковое число матчей.
5. В стране 100 городов, разделённых на три республики. Некоторые города соединены авиалиниями. Министр связи нашёл не менее 70 таких городов, что из каждого выходит не менее 70 авиалиний. Докажите, что какая-то авиалиния соединяет два города одной республики.
6. В соревнованиях «кто кого переговорит» с пятью участниками только Яша и Эля сыграли одинаковое число встреч, а все остальные — различное, причем никакие два участника не встречались друг с другом дважды. Сколько встреч сыграли Эля и Яша?
7. Оказалось, что в компании из 50 человек каждый знает хотя бы 25 других. Докажите, что за круглый стол можно посадить четверых из них, чтобы каждый знал своих соседей.