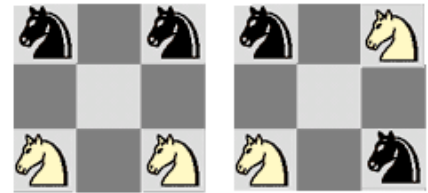


О пользе схем.

1. В стране Цифра есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник обнаружил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр названий этих городов, делится на 3. Найдите все города, в которые можно добраться из города 1.

2. В трёх вершинах пятиугольника расположили по фишке. Разрешается двигать их по сторонам в свободную вершину. Можно ли такими действиями добиться того, чтобы одна из фишек вернулась на первоначальное место, а две другие поменялись местами?

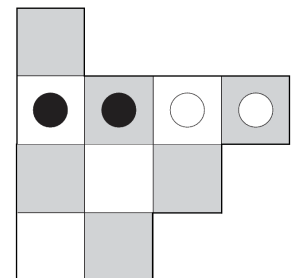
3. На куске шахматной доски расположены два белых и два черных коня (см. левую картинку). Ходы происходят по шахматным правилам. Можно ли через несколько ходов получить правую картинку?



4. Можно ли расставить числа 1, 2, ..., 8, 9 по кругу так, чтобы сумма никаких двух соседних чисел не делилась ни на 3, ни на 5, ни на 7?

5. Ребята играют на музыкальных инструментах: Петя – на пианино и гитаре, Вова – на гитаре и баяне, Таня – на скрипке и виолончели, Дима – на контрабасе и трубе, Лена – на пианино и баяне, Сергей – на скрипке и трубе, Света – на виолончели и контрабасе. Сколькими способами можно раздать ребятам по одному инструменту (все инструменты – разные) так, чтобы каждый умел играть на полученном инструменте?

6. На куске шахматной доски расположены две белых и две черных фишки. Их можно перемещать ходами шахматного коня. Могут ли через несколько ходов белые и чёрные фишки поменяться местами?



7. В стране несколько городов. Они соединены дорогами так, чтобы из любого города можно попасть в любой другой (возможно через другие города), причём каждый город соединен не менее чем с 100 другими городами. Одну дорогу закрыли на ремонт. Могло ли так оказаться что из какого-то города теперь нельзя добраться до какого-то другого?