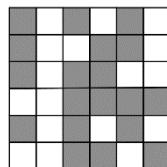


*Работа рассчитана на 90 минут*

1. Жук находится в правой нижней клетке доски  $6 \times 6$ . За один ход он может переползти в соседнюю (по стороне) клетку. Существует ли путь для жука в левую верхнюю клетку такой, что в этом пути чередуются чёрные и белые клетки? В каждой из этих клеток жук может побывать ровно один раз.



2. На танцах в субботу каждая девочка танцевала с мальчиком. При этом восьми мальчикам пары не хватило. В воскресенье каждая девочка привела с собой одну подругу, и теперь все мальчики танцевали, зато двум девочкам не хватило пары. Сколько мальчиков и сколько девочек было на танцах в субботу?

3. Как вырезать из прямоугольника  $5 \times 6$  квадрат так, чтобы у фигуры, оставшейся после удаления этого квадрата, площадь была равна 21, а длина границы - 28?

4. В Тридевятом царстве есть закон, который гласит, что каждые два города должны быть соединены дорогой. После того, как царь основал пять новых городов, пришлось построить еще 100 дорог. Сколько городов стало в Тридевятом царстве?

5. Катя написала на доске пятизначное число, сумма цифр которого равна 2. Затем она прибавила к нему двузначное число и получила снова пятизначное число, сумма цифр которого равна 2. Какое число прибавляла Катя? Если ответов несколько, нужно указать все и объяснить, почему нет других.

6. Какое наибольшее число коней можно расставить на шахматной доске, чтобы каждый конь бил не менее трёх других?