

Домашнее задание к занятию 8.

Пожалуйста, присылайте решения задач из домашнего задания на почту info@oxbridge.ru (в копию ставьте, пожалуйста, masha.sham1@vandex.ru) до четверга 30.11.23 включительно. В теме письма укажите, пожалуйста, фамилию и имя, номер группы (М-7), название предмета.

1. Разменный автомат меняет одну монету на пять других. Можно ли с его помощью разменять металлический рубль на 26 монет?
2. На доске написано 10 плюсов и 15 минусов. Разрешается стереть любые два знака и написать вместо них плюс, если они одинаковы, и минус в противном случае. Какой знак останется на доске после выполнения 24 таких операций?

Чтобы решить следующие 2 задачи, вам понадобится придумать раскраску - покрасить доску или бумагу в несколько цветов.

3. На клетчатой бумаге отмечены произвольным образом 2000 клеток. Докажите, что среди них всегда можно выбрать не менее 500 клеток, попарно не соприкасающихся друг с другом (соприкасающимися считаются клетки, имеющие хотя бы одну общую вершину).
4. На каждой клетке доски размером 9×9 сидит жук. По свистку каждый из жуков переползает в одну из соседних по диагонали клеток. При этом в некоторых клетках может оказаться больше одного жука, а некоторые клетки окажутся незанятыми. Докажите, что при этом незанятых клеток будет не меньше 9.