

Шесть задач

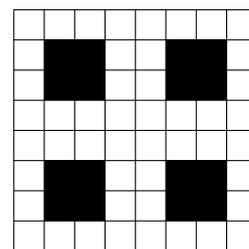
Задача 1. Самолет вылетел из города А в 11:30 и прилетел в город Б в 14:00. После чего вылетел из города Б в 15:00 и вернулся в город А в 19:30. Сколько времени занимает полет между двумя городами? (Скорость движения самолета в обе стороны считайте одинаковой.)

Задача 2. Из куба $3 \times 3 \times 3$ удалили центральный кубик и восемь угловых. Можно ли оставшуюся фигуру сложить из брусков $3 \times 1 \times 1$?



Задача 3. Можно ли расставить по кругу числа от 1 до 8 так, чтобы сумма любых трех соседних была равна одному и тому же числу?

Задача 4. Сколькими способами можно дойти от левой нижней клетки изображенной справа доски до правой верхней, сдвигаясь за ход на клетку вправо или на клетку вверх?



Задача 5. Существует ли число, которое делится на 57 и имеет ровно 57 делителей?

Задача 6. Угловые клетки доски 8×8 покрашены в черный цвет, а остальные — в белый. За ход разрешается поменять цвета всех клеток какой-то строки или столбца на противоположные. Можно ли добиться того, чтобы все клетки стали белыми?

Нерешенные задачи

Задача 7. Камни лежат в трех кучках: в одной — 51 камень, в другой — 49 камней, а в третьей — 5 камней. Разрешается объединять любые кучки в одну, а также разделять кучку из четного количества камней на две равные. Можно ли получить 105 кучек по одному камню в каждой?

Задача 8. Докажите, что число разрезов доски 100×100 на доминошки чётно.

Задача 9. У царя Додона было 100 узников в мрачной сырой темнице, у каждого узника — своя камера, с номером от 1 до 100. И вот однажды, в канун великого праздника, царь да и решил их выпустить на волю. Но не всех, а по следующему правилу:

первый стражник отпирает все камеры;

второй стражник запирает все камеры с чётными номерами;

третий стражник все запертые камеры с номером, делящимся на три, отпирает, а открытые — запирает;

...

сотый стражник или отпирает последнюю камеру, или запирает.

Все узники, камеры которых открыты, теперь свободны. Сколько узников освободил Додон?

Задача 10. Решите последнюю задачу из предыдущего листка.