Задача A. Шахи

Білих клітин рівно половина. Тому відповідь $\frac{nm}{2}$.

Задача B. Друзі

Розглянемо точку з найменшою координатою. Нехай це буде координата $-k$, тоді нам потрібно дійти до цієї точки, а потім повернутися у точку 0. Ми пройдемо $2 \cdot |-k| = 2k$ умовних одиниць. Після цього нам потрібно знайти максимальну координату. Нехай це буде координата m, тоді нам потрібно дійти в координату m і повернутися. Ми пройдемо $2 \cdot m = 2m$ умовних одиниць. Сумарно виходить $2k + 2m$.

Якщо мінімальна знаходиться правіше за 0, тоді нам ходити наліво непотрібно. Аналогічно з максимальною координатою.

Задача C. Кінь

Є досить багато способів розв'язати цю задачу. Наприклад, такий.

Пройтися двома циклами по всіх 64 позиціях. Різницю координат по x та по y. Якщо одна з них рівна одному, а іншому двом, то збільшуємо лічильник.

Задача D. Числа

Основна проблема — перевіряти, чи ця вимога виконується для певного числа. Якщо є така функція, то ми можемо збільшувати число доти, доки ця умова не виконається.

Перевірити умову можна кількома способами. Наприклад, перевівши число у рядок, а потім перевірити, що код кожного наступного символу більший за попередній.

Задача E. Стрічка

Можемо йти зліва направо. Якщо дві сусідні позиції i та $(i+1)$ мають різні кольори, то збільшуємо лічильник. При цьому, якщо $(i + 1)$ та $(i + 2)$ також мають різні кольори, то у цьому випадку нам збільшувати лічильник непотрібно, бо $(i + 1)$ уже використовується.

Задача F. Пари

Давайте для кожної пари цифр (i, j) будемо зберігати $t[i][j]$ — кількість чисел у проміжку, у яких перша цифра i, а остання j. Ми можемо пройтися по всім числам від l та r, знайти першу та останню цифру для кожного з них і збільшити відповідне число.

Відповідь — сума $t[i][j] \cdot t[j][i]$ по всім можливим (i, j).

Задача G. Додавання

Нехай у нас всі числа додатні. Тоді ми можемо за $n - 1$ операцію розв'язати задачу: до другого числа додамо перше, до третього друге, і так далі. Таким чином i-те число — це сума перших i чисел. Оскільки всі числа додатні, то новий масив буде зростати.

Нехай у нас всі числа від'ємні. Будемо робити це саме, але навпаки. До передостаннього числа додамо останнє, до третього числа з кінця, додамо друге число з кінця, і так далі.

Якщо ж у нас є як і від'ємні числа, так і додатні, то знайдемо максимальне і мінімальне число. Нехай m_1 — максимальне число, а m_2 — мінімальне.

Якщо $m_1 \geqslant |m_2|$, то ми можемо до всіх чисел, крім m_1, додати m_1. Це зробить всі числа додатніми. Для цього нам потрібно рівно $n - 1$. А таку задачу ми вже вміємо розв'язувати за $n - 1$.

Якщо ж $m_1 < |m_2|$, то до всіх чисел, крім m_2, додамо m_2. Всі числа вийдуть від'ємними. Таку задачу також вміємо розв'язувати.

Задача H. Квадрати

Будемо динамічно додавати точки та оновлювати відповіді. Спочатку відповіді на всі t рівні нулю, крім $t = 0$ (бо точок немає). Для $t = 0$ відповідь $(n - k + 1)^2$.

Будемо також зберігати кількість чорних точок у кожному квадраті.

Коли ми додаємо певну точку, нам потрібно знайти всі квадрати $k \times k$, у яких знаходиться ця точка. Таких квадратів буде не більше k^2. Нехай кількість чорних точок для певного квадрата буде d. Тоді відповідь для $t = d$ зменшиться на 1, а для $t = d + 1$ збільшиться на один.

Сумарна асимптотика: $O(nk^2 \log(nk^2))$.