

Câu 1

Thuật toán:

- Cách 1:
 - + Duyệt theo hàng, với số x ở hàng i , tìm số nguyên tố gần số x nhất gọi là y . Số thao tác biến đổi số x là $t=y-x$. Gọi S_i là tổng số thao tác biến đổi trên hàng i là $S_i = \sum_{j=1}^m t$. Kết quả tìm được số thao tác biến đổi ít nhất trên hàng là $M_1 = \min(S_i)$
 - + Tương tự duyệt theo cột và tìm được số thao tác biến đổi ít nhất trên cột, gọi là M_2 .
 - \Rightarrow Kết quả bài toán là $\min(M_1, M_2)$
- Cách 2: Nhận xét các số trong bảng có giá trị lớn nhất 10^6
 - + Sử dụng sàng nguyên tố tính trước các số nguyên tố.
 - + Mỗi số trong bảng tìm được khoảng cách số nguyên tố gần nhất số đó.

Câu 2

Thuật toán:

- Để làm được bài này ta sắp xếp theo thứ tự giảm dần các điểm đầu a_i , nếu có các a_i bằng nhau, sắp xếp các b_i theo thứ tự tăng dần
- Cách 1: đạt 30% số điểm $n \leq 20$ duyệt nhị phân tất cả các dãy con, tìm dãy thỏa mãn,
- Cách 2: QHĐ
 - + Gọi $f[i]$ là độ dài dài nhất các đoạn thẳng chứa nhau khi xét đoạn i .
 - + Khi đó $f[i] = \max(f[j]) + 1$ nếu $b[j] < b[i] \forall j = 1, \dots, i - 1$
 - + Kết quả bài toán $\max(f[i])$
- Cách 3: Cải tiến cách 2, sử dụng cây interval tree tìm $\max(f[j])$ nhanh

Câu 3

Thuật toán:

- Cách 1: với $k=1$ thì Ta chỉ việc đi lại giữa các đảo bằng những con đường có $h_i = 0$. Ta bỏ qua tham số $h_i = 0$. Bài toán trở thành cơ bản, tìm đường đi ngắn nhất từ A đến B.
- Cách 2: gọi $d[v][h]$ là chi phí ít nhất khi đi từ đảo A đến đảo v có độ bào mòn trên đường đi này là h . Sử dụng thuật toán dijkstra tìm đường đi ngắn nhất.

- Cách 3: Cải tiến cách 2 sử dụng Dijkstra_heap

----- **HẾT** -----