

### Câu 1 Thuật toán BNT:

- 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 BNT:

- 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 HANHTRINH:

- 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