

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BÌNH PHƯỚC**  
**TRƯỜNG THPT CHUYÊN BÌNH LONG**

**CHỌN ĐT OLYMPIC 30/4**  
**NĂM HỌC 2021**

**ĐỀ 03**

Môn: **TIN HỌC**

( Đề thi gồm 03 trang )

Thời gian làm bài : **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **22/02/2021**

**Tổng quan về các bài toán**

	<i>Tên bài</i>	<i>Tên file chương trình</i>	<i>File dữ liệu vào</i>	<i>File kết quả</i>
Bài 1	SỐ NGUYÊN TỔ GẦN NHẤT	NEARESTPRIME.*	NEARESTPRIME.INP	NEARESTPRIME.OUT
Bài 2	ZIGZAG	ZIGZAG.*	ZIGZAG.INP	ZIGZAG.OUT
Bài 3	TẬP TỔ MÀU	COLORS.*	COLORS.INP	COLORS.OUT

**Bài 1: SỐ NGUYÊN TỔ GẦN NHẤT**

Với số nguyên  $a$ , hãy tìm số nguyên tố  $b$  sao cho  $|b - a|$  nhỏ nhất có thể. Nếu có hai số nguyên tố  $b$  đều thỏa mãn  $|b - a|$  nhỏ nhất, đưa ra giá trị  $b$  nhỏ hơn.

Ví dụ

Với  $a = 10$ , số nguyên tố  $b = 11$  có  $|b - a| = 1$  là giá trị cần tìm.

Với  $a = 26$ , số nguyên tố  $b = 23$  có  $|b - a| = 3$  là giá trị cần tìm. Số nguyên tố  $b = 29$  cũng thỏa mãn  $|b - a| = 3$  nhưng theo nguyên tắc ta phải đưa ra số nhỏ hơn.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản NEARESTPRIME.INP gồm không quá 100000 dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên  $a$  là dữ liệu vào của bài toán ( $2 \leq a \leq 10^6$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản NEARESTPRIME.OUT, mỗi dòng ghi một kết quả số  $b$  tìm được ứng với một dữ liệu vào  $a$  trong file dữ liệu.

Ví dụ

NEARESTPRIME.INP	NEARESTPRIME.OUT
2	2
10	11
26	23
100	101
9999	10007

**Bài 2: ZIGZAG**

Cho một số nguyên dương  $n$ , hãy điền các số từ 1 tới  $n^2$  vào một bảng số kích thước  $n \times n$ , mỗi ô một số. Các số phải được điền theo đúng thứ tự theo hình zigzag, từ hàng 1 tới hàng  $n$ , hàng 1 điền từ trái qua phải, hàng 2 điền từ phải qua trái, ... thứ tự điền số trên hàng đảo hướng sau khi điền xong một hàng. (Xem ví dụ)

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản ZIGZAG.INP gồm một dòng chứa số nguyên dương  $n \leq 100$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản ZIGZAG.OUT  $n$  dòng, trên dòng  $i$  ghi  $n$  số trên hàng  $i$  của bảng cách nhau bởi dấu cách

**Ví dụ**

ZIGZAG.INP	ZIGZAG.OUT
4	1 2 3 4 8 7 6 5 9 10 11 12 16 15 14 13

### Bài 3: TẬP TÔ MÀU

Bờm có  $n$  quân bài (được đánh số từ 1 đến  $n$ ). Để cho khác biệt với các bộ bài của bạn mình Bờm quyết định dùng hộp màu để tô lên mặt sau của mỗi quân bài. Tuy nhiên, sau khi tô xong bạn ấy không nhớ là mình đã dùng bao nhiêu màu để tô (biết rằng Bờm có đúng  $10^6$  màu khác nhau biểu diễn bởi các số nguyên từ 1 tới  $10^6$  gọi là số hiệu màu).

Vì tính không được nhanh nên Bờm nhờ bạn kiểm tra xem Bờm đã dùng bao nhiêu màu khác nhau để tô màu và số lượng quân bài nhiều nhất được tô bởi cùng một màu?

**Dữ liệu:** vào từ file văn bản COLORS.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^6$
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  là số nguyên dương  $a_i$ : Số hiệu màu Bờm dùng để tô quân bài thứ  $i$  ( $a_i \leq 10^6$ )

**Kết quả:** ghi ra file văn bản COLORS.OUT một dòng gồm hai số nguyên  $k, l$ . Trong đó  $k$  là số lượng màu khác nhau Bờm đã dùng để tô các quân bài và  $l$  là số lượng nhiều nhất các quân bài được tô bởi cùng một màu.

**Ví dụ**

COLORS.INP	COLORS.OUT
5 1 9 2 3 1	4 2