

**ĐỀ  
CHÍNH THỨC**

(Đề thi gồm 03 trang)

**BÀI KIỂM TRA  
ĐỘI DỰ TUYỂN HSG THÀNH PHỐ 2017 – 2018**

Thời gian: 180 phút, không kể thời gian phát đề.

**TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI**

	File nguồn nội	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian mỗi test	Biểu điểm
Bài 1	DESIGNER.*	DESIGNER.INP	DESIGNER.OUT	1.0 giây	6 điểm
Bài 2	TRIANGLE.*	TRIANGLE.INP	TRIANGLE.OUT	1.0 giây	7 điểm
Bài 3	ROTATION.*	ROTATION.INP	ROTATION.OUT	1,0 giây	7 điểm

(Phần mở rộng \* là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal hay C++)

Viết chương trình giải các bài toán sau:

**Bài 1: CẮT GIẤY**

Bé Hải Dương vừa vào lớp 1 và được tiếp xúc với môn thủ công, nhiệm vụ của Bé là phải cắt từ tập giấy màu thành các miếng hình chữ nhật để có thể cắt thành các khẩu hiệu, biết rằng:

- Khẩu hiệu gồm các chữ cái tiếng anh in thường
- Các chữ có cùng chiều rộng là 1 mm
- Mỗi chữ cái có một chiều cao khác nhau:

**Ví dụ:** nếu chữ h có chiều cao 3 mm, chữ t có chiều cao 1 mm, chữ d có chiều cao 2 mm và khẩu hiệu là thdth (như hình vẽ)



Thì bé Hải Dương phải chuẩn bị một miếng giấy màu hình chữ nhật có chiều cao là 3 mm, chiều dài là 5 mm. Vậy diện tích của miếng giấy màu là  $3 \times 5 = 15 \text{ mm}^2$

**Yêu cầu:** Cho biết chiều cao của 26 chữ cái tiếng Anh in thường và khẩu hiệu mà Bé Hải Dương phải cắt, bạn hãy tính giúp Bé Hải Dương xem phải chuẩn bị miếng giấy màu có diện tích bằng bao nhiêu?

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

- Dòng 1 chứa 26 số nguyên dương, theo thứ tự là chiều cao các chữ cái tiếng Anh in thường từ 'a' đến 'z'. (chiều cao một ký tự bất kỳ  $\leq 10$ )
- Dòng tiếp theo chứa xâu ký tự (độ dài xâu ký tự  $\leq 20$ ) là khẩu hiệu mà Bé Hải Dương phải cắt.

**Kết quả:** ghi ra file văn bản **DESIGNER.OUT** một số nguyên dương duy nhất là diện tích của miếng giấy màu mà Bé phải chuẩn bị.

**Ví dụ 1:**

<b>DESIGNER.INP</b>	<b>DESIGNER.OUT</b>
1 3 1 3 1 4 1 3 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 abc	9

**Giải thích:**

- Ký tự a chiều cao = 1
- Ký tự b chiều cao = 3
- Ký tự c chiều cao = 1

Vậy miếng giấy màu có chiều cao = 3, chiều rộng = 3, từ đó diện tích = 9

**Ví dụ 2:**

<b>DESIGNER.INP</b>	<b>DESIGNER.OUT</b>
1 3 1 3 1 4 1 3 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 7 zaba	28

## **Bài 2: KIỂM TRA BA CẠNH TAM GIÁC**

Cho 5 số nguyên dương  $a, b, c, d, e$  ( $1 \leq a, b, c, d, e \leq 1\,000$ ) là độ dài 5 đoạn thẳng.

**Yêu cầu.** Bạn hãy cho biết có thể chọn ra được 3 đoạn thẳng trong 5 đoạn thẳng trên để tạo thành 1 tam giác, nếu không thì có thể tạo thành 1 tam giác suy biến (có 1 góc  $180^\circ$ ), hoặc không thể tạo thành 2 trường hợp trên.

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

- Dòng 1 chứa một số nguyên dương  $t$  ( $1 \leq t \leq 20$ ) là số lượng test
- $t$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa bốn số nguyên dương  $a, b, c, d, e$  ( $1 \leq a, b, c, d, e \leq 1\,000$ ) là bộ dữ liệu của test  $i$ .

**Kết quả:** ghi ra file văn bản **TRIANGLE.OUT**

- Ghi ra trên  $t$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi đáp án câu hỏi  $i$ : ghi **TRIANGLE** nếu tạo được tam giác, **SEGMENT** nếu tạo thành tam giác suy biến, **IMPOSSIBLE** nếu không tạo được 2 trường hợp trên.

Ví dụ:

TRIANGLE.INP	TRIANGLE.OUT	Giải thích
3 4 2 1 3 100 100 7 2 2 4 3 5 100 9 1	TRIANGLE SEGMENT IMPOSSIBLE	Test 1: Tam giác tạo được có độ dài 3 cạnh là 4, 2, 3 Test 2: Tam giác suy biến từ 3 cạnh có độ dài 2, 2, 4 Test 3: Không tạo được tam giác.

### Bài 3: XOAY DÃY SỐ

Cho dãy  $n$  số nguyên  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$ . Sau một lần xoay sang phải thì từ dãy  $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$  ta được dãy số mới là  $[a_{n-1}, a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-2}]$ .

Bé Hải Dương xoay dãy số sang phải  $k$  lần, sau đó hỏi Bé Hải Phong  $q$  câu hỏi: cho số nguyên  $m$ , cho biết giá trị  $a_m$  trong dãy số mới (sau khi quay sang phải  $k$  lần)

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

- Dòng 1:  $n, k, q$  ( $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 10^5, 1 \leq q \leq 500$ )
- Dòng tiếp theo là  $n$  số nguyên dương  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$  ( $1 \leq a_i < 10^5$ )
- $q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng 1 số nguyên  $m$  ( $0 \leq m \leq n - 1$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **ROTATION.OUT** Ghi ra trên  $q$  dòng, dòng thứ  $i$  là đáp án câu hỏi  $i$

Ví dụ:

ROTATION.INP	ROTATION.OUT	Giải thích
3 2 3	2	Dãy số ban đầu: [1, 2, 3]
1 2 3	3	Xoay lần 1: [3, 2, 1]
0	1	Xoay lần 2: [2, 3, 1]
1		$m = 0, a[0] = 2$
2		$m = 1, a[1] = 3$
		$m = 2, a[2] = 1$

----- HẾT -----