UBND THỊ XÃ CAI LẬY **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 9**

**PHÒNG GD&ĐT NĂM HỌC 2022 – 2023**

**ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN THI: TIN HỌC**

***Thời gian làm bài: 150 phút***

***NỘI DUNG ĐỀ THI***

*(Đề thi có 02 trang, gồm 3 bài)*

**BÀI 1.** (*7 điểm*) **GIA CÔNG SẢN PHẦM**

Một cơ sở sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ vừa nhận được một đơn đặt hàng gia công **n** sản phẩm. Với số lượng đặt hàng lớn như vậy, cơ sở đã huy động hết toàn bộ công nhân bắt tay vào làm ngay. Tuy nhiên đây lại là một sản phẩm mới nên ngày đầu tiên cơ sở chỉ làm ra được **k** sản phẩm. Sang ngày thứ hai, các công nhân đã thành thạo hơn nên số sản phẩm làm ra được nhiều gấp đôi ngày thứ nhất. Và cứ như vậy, năng suất của ngày hôm sau lại cao gấp đôi ngày hôm trước.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết cơ sở cần bao nhiêu ngày để hoàn thành hết **n** sản phẩm?

**Dữ liệu vào:** Nhập từ bàn phím các số nguyên **n**, **k** (1≤n,k≤100000). Giả thiết dữ liệu được nhập đúng, không cần kiểm tra.

**Kết quả ra:** Xuất ra màn hình số ngày hoàn thành các sản phẩm theo đơn đặt hàng.

**Ví dụ :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhập từ bàn phím** | **Xuất ra màn hình** |
| Số sản phẩm đặt hàng = 11  Số sản phẩm sản xuất trong ngày đầu tiên = 2 | Số ngày hoàn thành = 3 |

*Giải thích:*

*- Ngày thứ nhất làm 2 sản phẩm (còn lại 9 sản phẩm).*

*- Ngày thứ hai làm 4 sản phẩm (tổng cộng là 6, còn lại 5 sản phẩm). - Ngày thứ ba có thể làm được 8 sản phẩm nhưng chỉ làm 5 sản phẩm còn lại.*

**BÀI 2.** (*6 điểm*) **DÃY KÝ TỰ SỐ**

Bạn Nam rất yêu thích lập trình, nhất là khi gặp những bài toán khó thì bạn ấy càng cố gắng để giải cho xong. Có một lần, trong lúc suy nghĩ về một bài toán, tay bạn ấy lại gõ ngẫu nhiên các phím trên bàn phím, đến khi nhìn lại thì trên màn hình đã là một dãy ký tự. Kỳ lạ thay, mặc dù là gõ ngẫu nhiên không nhìn bàn phím nhưng có những lúc bạn ấy chỉ toàn gõ vào các phím số.

**Yêu cầu:** Cho xâu ký tự S là dãy các ký tự mà bạn Nam đã gõ vào, hãy cho biết bạn Nam đã gõ liên tiếp các phím số nhiều nhất là bao nhiêu lần?

**Dữ liệu vào:** Cho từ tệp văn bản có tên **BL2.INP** gồm một dòng chứa xâu ký tự S (độ dài xâu không quá 250 ký tự).

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản có tên **BL2.OUT** có dạng:

- Dòng đầu ghi số lần nhiều nhất mà bạn Nam gõ liên tiếp các phím số. - Nếu có ký tự số được gõ vào thì dòng thứ hai ghi dãy các số mà bạn nam gõ liên tiếp nhiều nhất đó. Nếu có nhiều dãy cùng có số lần gõ nhiều nhất như nhau thì in ra dãy đầu tiên.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **BL2.INP** | **BL2.OUT** |
| azp572gkxt**8906**dqsh13dj | 4  8906 |

**BÀI 3.** (*7 điểm*) **CHẠY TIẾP SỨC**

Trong kỳ thi hội khỏe phù đổng cấp huyện vừa qua có n vận động viên tham gia chạy ngắn, các vận động viên được đánh số báo danh từ 1 đến n. Kết quả thời gian chạy của vận động viên thứ i là ti (miligiây). Để chuẩn bị cho môn chạy tiếp sức trong kỳ thi hội khỏe phù đổng cấp tỉnh, ban huấn luyện muốn chọn ra 4 vận động viên chạy nhanh nhất trong số n vận động viên này.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết số báo danh của 4 vận động viên được chọn. Biết rằng không có hai vận động viên nào có cùng thành tích.

**Dữ liệu vào:** Cho từ tệp văn bản có tên **BL3.INP** có dạng như sau: - Dòng đầu tiên ghi số nguyên **n** (4≤**n**≤1000)

- n dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số nguyên dương **ti** là thời gian chạy của vận động viên thứ i ( **ti** ≤ 30000, i=1..n)

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản có tên **BL3.OUT** gồm một dòng ghi 4 số nguyên tương ứng là 4 số báo danh của 4 vận động viên được chọn (không cần ghi theo thứ tự).

Các số trên cùng một dòng ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **BL3.INP** | **BL3.OUT** |
| 7  13000  **9800**  **10200**  11500  **10060**  12050  **11200** | 2 3 5 7 |

**--- HẾT ---**

***Lưu ý:*** *Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*