# ĐỀ KIẾN NGHỊ THÀNH PHỐ

## ĐỀ SỐ 1.

**Câu 1 ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT. tên chương trình CDIV.\***

* Cho mảng A gồm N số nguyên dương
* **Yêu cầu** Hãy tìm hai số nguyên trong mảng A sao cho ước chung lớn nhất của hai số đó là lớn nhất.
* **Dữ liệu** vào từ file văn bản CDIV.INP gồm
  + Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N
  + Dòng thứ hai chứa số nguyên dương với mỗi số cách nhau một ký tự trắng.
* **Kết quả** ghi vào file văn bản CDIV.OUT ghi một số nguyên duy nhất là ước chung tìm được.

|  |  |
| --- | --- |
| CDIV.INP | CDIV.OUT |
| 6  12 5 6 4 7 10 | 6 |

**Câu 2 HÌNH VUÔNG CON. tên chương trình HVUONGCON.\***

* Cho lưới ô vuông kích thước . Các dòng được đánh số từ 1 đến N từ trên xuống, các cột được đánh số từ đến từ trái sáng phải. Ô nằm trên giao giữa dòng và cột được gọi là ô và trên đó ghi số nguyên dương
* Yêu cầu Hãy chọn một ô vuông con có kích thước có tổng giá trị của tất cả các ô của hình vuông đó là lớn nhất.
* Dữ liệu vào ghi trong file HVUONGCON.INP gồm
  + Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương
  + Dòng thứ của N dòng tiếp theo chứaN số nguyên dương, số thứ là với
* Kết quả ghi trong file HVUONGCON.OUT gồm một số nguyên dương duy nhất là tổng giá trị lớn nhất theo yêu cầu đề bài yêu cầu. Do kết quả có thể là khá lớn nên ghi kết quả là số dư của nó với

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HVUONGCON.INP | HVUONGCON.OUT | Giải thích |
| 4 3  1 9 1 1  9 9 9 9  1 9 9 9  1 9 9 14 | 86 | Hình vuông thỏa yêu cầu  9 9 9  9 9 9  9 9 14  Có tổng là 86 |

**Câu 3.HÀNG CÂY SÂN TRƯỜNG(6 điểm) – tên chương trình HANGCAY.\***

* Ngôi trường THCS A có trồng một hàng cây xanh rất đẹp. Hàng cây gồm cây được đánh số thứ tự từ đến (theo thứ tự từ trái sang phải) và cách đều nhau, tức là khoảng cách giữa hai cây kề nhau là không đổi.
* Để tưới nước cho cây, nhà trường lắp vòi nứo tưới tự động. Vòi nước thứ được lắp tại vị trí cây thứ thì có thể tưới được cho cây thứ và cây liền kề bên trái và cây liền kề bên phải vòi nước đó, tức vời thứ sẽ tưới nước được cho cây thứ nếu , được gọi là bán kính tưới nước của vòi thứ
* Cho biết vị trí lắp vòi nước và bán kính tưới của từng vòi nước. Hãy tính xem có bao nhiêu cây được tưới nước. Một cây được xem là được tưới nước nếu có ít nhất một vòi nước có thể tưới nước cho cây đó.
* Dữ liệu vào trong file HANGCAY.INP gồm
  + Dòng 1 ghi hai số nguyên và tương ứng với số cây xanh và số vòi nước
  + dòng tiếp theo, dòng thứ ghi hai số nguyên tương ứng với vị trí lắp vòi thứ và bán kính tưới nước của vòi thứ
* Kết quả ghi trong file HANGCAY.OUT gồm số nguyên duy nhất là số cây được tưới theo yêu cầu đề bài.
* Ràng buộc:
  + test và
* test và không có vòi nào có thể tưới cùng cho 1 cây.
* không có ràng buộc gì.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HANGCAY.INP | HANGCAY.OUT | Gỉải thích |
| 8 2  2 2  5 1 | 6 | Vòi 1 có thể tưới được các cây 1, 2, 3, 4  Vòi 2 có thể tưới được các cây 4, 5, 6  Vậy có 6 cây được tưới. |

**Bài 4. XÓA PHẦN TỬ– Lưu file với tên DELETE.\***

* Cho dãy gồm số nguyên . Có bao nhiêu cách để xóa đi một số phần tử của dãy (không xóa phần tử nào cũng được coi là một cách) mà vẫn giữ nguyên thứ tự ban đầu để được một dãy mới thõa hai yêu cầu sau:
  + Dãy còn ít nhất 3 phần tử.
  + Phần tử đầu tiên của dãy có giá trị 1, tiếp theo là một số phần tử có giá trị 2 ( ít nhất có một số 2) và kết thúc bằng đúng một phần tử có giá trị là 3.
* Ví dụ các dãy và dãy là các dãy thõa mãn yêu cầu đề bài. Còn các dãy hay là các dãy không thõa yêu cầu
* **Dữ liệu vào** trong file DELETE.INP gồm:
  + Dòng 1 chứa số nguyên dương là số lượng phần tử của dãy
  + Dòng 2 ghi n số nguyên là các phần tử của dãy số.
* **Dữ liệu ra** trong file DELETE.OUT một dòng duy nhất ghi số cách xóa để được một dãy mới thõa yêu cầu đề bài. Do số lượng cách xóa phần tử có thể rất lớn nên bạn chỉ cần ghi ra số lượng cách xóa sau khi chia lấy dư cho

|  |  |
| --- | --- |
| DELETE.INP | DELETE.OUT |
| 8  1 2 1 2 3 1 2 3 | 15 |

## ĐỀ SỐ 2.

**Bài 1. CHIA HẾT CHO 3– Lưu file với tên DIV3.\***

* Cho dãy gồm số nguyên dương. Hãy cho biết có bao nhiêu cặp số trong dãy có tổng chia hết cho 3. Nói cách khác, bạn phải đếm xem có bao nhiêu cặp chỉ số sao cho có chia hết cho 3
* **Dữ liệu vào** trong file DIV3.INP gồm:
  + Dòng 1 chứa số nguyên dương
  + Dòng 2 ghi n số nguyên là các phần tử của dãy số.
* **Dữ liệu ra** trong file DIV3.OUT một dòng duy nhất ghi số lượng cặp số của dãy có tổng chia hết cho

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DIV3.INP | DIV3.OUT | Giải thích |
| 5  3 4 2 3 4 | 3 | 3 cặp số tìm được có chỉ số là |
| 4  3 6 9 12 | 6 | 6 cặp số tìm được có chỉ số là |

**Bài 2. LÀM VIỆC NHÓM. tên chương trình WORK.\***

* Trong một dây chuyền làm việc của công ty có công nhân làm việc. Người ta đánh số cho các công nhân từ đến theo thứ tự từ trái sang phải trong dây chuyền. Thời gian hoàn thành 1 công việc của người công nhân thứ là phút. Mỗi người công nhân cần làm xong công việc của mình nhưng được quyền làm tối đa 2 việc. Vì thế họ có thể phối hợp với người đứng ngay trước mình để cùng làm. Biết người thứ và người thứ cùng phối hợp thì thời gian làm xong việc cho 2 người là .
* Yêu cầu. Hãy tìm phương án sao cho công việc đều hoàn thành với thời gian làm việc là ít nhất.
* Dữ liệu vào ghi trong file WORK.INP gồm
  + Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương
  + Dòng thứ hai ghi thời gian làm việc của từng công nhân tương ứng trong dây chuyền
  + Dòng thứ hai ghi số thời gian làm tương ứng cho cặp công nhân nếu phối hợp
* Kết quả ghi trong file WORK.OUT là một số duy nhất ghi tổng thời gian ít nhất hoàn thành công việc của N công nhân

|  |  |
| --- | --- |
| WORK.INP | WORK.OUT |
| 5  2 5 7 8 4  3 9 10 10 | 17 |

**Câu 3. (3,5 điểm) Sắp xếp phân số – Lưu file với tên PHANSO.\***

* Cho trước N phân số có nghĩa . Phân số thứ i có tử số là ti và có mẫu số là mi 
* **Yêu cầu** sắp xếp các phân số theo thứ tự tăng dần. Trường hợp các phân số bằng nhau thì ưu tiên phân số nào có tử số nhỏ hơn xếp trước.
* **Dữ liệu vào** từ tập tin PHANSO.INP gồm 3 dòng
  + Dòng đầu tiên ghi một số nguyên dương N
  + Dòng thứ hai ghi các số  tương ứng với N tử số.
  + Dòng thứ ba ghi các số  tương ứng với N mẫu số.
* **Kết quả ghi** ra tập tin PHANSO.OUT các phân số khác 0 theo thứ tự sắp xếp trên 2 dòng.
  + Dòng thứ nhất ghi các tử số.
  + Dòng thứ hai ghi các mẫu số.
* **Lưu ý** các giá trị trên một dòng cách nhau một khoảng trắng.

|  |  |
| --- | --- |
| PHANSO.INP | PHANSO.OUTY |
| 6  1 3 2 9 3 4  5 18 3 7 11 6 | 3 1 3 2 4 9  18 5 11 3 6 7 |

**Bài 4. DIỆN TÍCH CÁC VÙNG. – Lưu file với tên DTVUNG.\***

* Cho ma trận hình chữ nhật có kích thước M dòng và N cột. Trên đó chỉ gồm các số 0 và 1. Những ô có giá trị 1 liền kề nhau tạo thành một hình chữ nhật gọi là một vùng.
* **Yêu cầu.** Tìm diện tích các vùng. Biết rằng một số 1 chỉ có thể nằm trong một vùng bất kỳ và các vùng không kề cạnh với nhau.
* **Dữ liệu** vào từ file DTVUNG.INP gồm
  + Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương M, N..
  + M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số 0 và 1.
* **Kết quả** lưu vào file DTVUNG.OUT gồm nhiều dòng, mỗi dòng là diện tích của các vùng có trong ma trận được sắp xếp từ nhỏ đến lớn.

|  |  |
| --- | --- |
| DTVUNG.INP | DTVUNG.OUT |
| 5 5  1 1 0 1 1  1 1 0 0 0  1 1 0 0 0  0 0 1 1 1  1 0 0 0 0 | 1  2  3  6 |