SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG
-------- 🕮 --------

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 12 THPT
NĂM HỌC 2017-2018
MÔN: TIN HỌC
Thời gian làm bài: **180** phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm **04** trang)

Tổng quan về các bài thi trong đề:

TT	Tên bài	Tên file chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian chạy 1 test	Điểm
1	Trả tiền nước	BAI1.*	bàn phím	màn hình	1s	2,5
2	Đếm sách	BAI2.*	bàn phím	màn hình	1s	2,5
3	Bạn bè	BAI3.*	bàn phím	màn hình	1s	2,0
4	Dãy dài nhất	BAI4.*	BAI4.INP	BAI4.OUT	1s	1,5
5	Chia phần	BAI5.*	BAI5.INP	BAI5.OUT	1s	1,5

Yêu cầu các thí sinh đọc kỹ phần hướng dẫn dưới đây:

- *Dấu (*) trong tên file chương trình được thay thế bằng PAS, C hoặc CPP tuỳ theo thí sinh viết chương trình bằng ngôn ngữ Pascal, C hoặc C++*
- *Chương trình chỉ in kết quả theo yêu cầu của đề bài, không in bất kỳ thông tin nào khác*
- *Đối với các bài tập đọc và in dữ liệu từ file văn bản, tên các file này phải đặt đúng theo yêu cầu đề bài, **không có đường dẫn phía trước**.*

Viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1: Trả tiền nước

Công ty TNHH MTV kinh doanh nước sạch trên địa bàn một tỉnh quy định giá bán nước sạch sinh hoạt cho các hộ dân cư trong địa bàn tỉnh như sau:

Lượng nước sạch sử dụng (hộ/tháng)	Giá bán (đ/m^3)
Từ m^3 thứ 1 đến m^3 thứ 5	6500
Từ m^3 thứ 6 đến m^3 thứ 15	7800
Từ m^3 thứ 16 đến m^3 thứ 25	9200
Từ m^3 thứ 26 trở lên	10300

(Giá bán trên chưa bao gồm thuế VAT và phí nước thải)

Tính số tiền phải trả cho công ty nước sạch của một hộ gia đình trong một tháng, biết rằng thuế VAT và phí nước thải là 12%.

Dữ liệu: Nhập từ bàn phím số nguyên dương N $(0 < N \leq 1000)$ là số m^3 nước sạch mà một hộ gia đình dùng trong một tháng.

Kết quả: In ra màn hình ba giá trị tương ứng trên ba dòng, mỗi số gồm hai chữ số thập phân.

- *Dòng 1*: Số tiền tương ứng với giá bán nước của công ty.

- *Dòng 2*: Số tiền tương ứng với thuế VAT và phí nước thải.
- *Dòng 3:*Tổng số tiền nước mà hộ gia đình đó phải trả trong tháng đó.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
5	32500.00 3900.00 36400.00

Ghi chú: Bài được chấm qua 10 test, mỗi test đúng được 0,25 điểm.

Bài 2. Đếm sách

Trong một cửa hiệu bán sách. Để dễ quản lý các loại sách có trong hiệu sách, người bán hàng đã gán tương ứng mỗi loại sách với một số nguyên dương, hai loại sách khác nhau có số được gán là hai số nguyên khác nhau. Em hãy viết chương trình giúp chủ cửa hiệu tìm loại sách còn nhiều nhất và số lượng còn là bao nhiêu.

Dữ liệu: Nhập từ bàn phím số N ($N \leq 100$) là số lượng sách còn lại trong cửa hiệu, tiếp theo là N số nguyên mô tả loại sách của N quyển sách này, hai số nguyên liên tiếp cách nhau một dấu trống. Giá trị các số nguyên không vượt quá 10^9.

Kết quả: In ra màn hình trên một dòng số xuất hiện nhiều nhất và số lần xuất hiện của nó, hai giá trị này in cách nhau một dấu trống. Nếu như có nhiều số có số lần xuất hiện nhiều nhất thì in số có giá trị bé nhất.

Ví dụ:

Dữ liệu nhập	Dữ liệu xuất
11 1 2 2 3 2 4 5 2 6 7 6	2 4

Ghi chú: Bài được chấm qua 10 test, mỗi test đúng được 0,25 điểm trong đó:

- 6 test có giá trị các mã số trong phạm vị từ 1 đến 1000
- 4 test có giá trị các mã số trong phạm vi từ 1 đến 10^9.

Bài 3. Bạn bè

Hai từ gọi là bạn bè nếu chúng được tạo nên bởi cùng một tập hợp kí tự giống nhau: Ví dụ **S1='aabbbccccb'** và **S2='aabccccaaaaa'** là bạn bè vì nó cùng được tạo bởi tập ký tự **{'a','b','c'}**. Cho ba cặp hai từ; với mỗi cặp in 'YES' nếu hai từ trong cặp là bạn bè và in 'NO' nếu chúng không phải là bạn bè.

Dữ liệu: Nhập từ bàn phím 6 xâu ký tự (mô tả 6 từ) lần lượt là S1, S2, S3, S4, S5, S6; mỗi xâu trên một dòng chỉ gồm chữ cái tiếng Anh in thường có độ dài không vượt quá 1000

Kết quả: In ra ba dòng:

- Dòng 1: In 'YES' nếu S1 và S2 là bạn bè, ngược lại in 'NO'

- Dòng 2: In ‘YES’ nếu S3 và S4 là bạn bè, ngược lại in ‘NO’
- Dòng 3: In ‘YES’ nếu S5 và S6 là bạn bè, ngược lại in ‘NO’

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
aabbbccccbaabcc ccaaaaa aabbbccccbcc aadddccccaaa xyzabc aaaaxxyxxzcccb	YES NO YES

Ghi chú: Bài được chấm qua 8 test, mỗi test đúng được 0,25 điểm:
- 6 test có độ dài của mỗi xâu ký tự không vượt quá 255
- 2 test có độ dài của mỗi xâu ký tự không vượt quá 1000

Bài 4. Dãy dài nhất

Cho dãy số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ và số nguyên dương K. Hãy tìm dãy con dài nhất (là dãy có nhiều số nhất) gồm các số liên tiếp của A mà tổng tất cả các số của dãy con này chia hết cho K.

Dữ liệu: Nhập từ file văn bản BAI4.INP
- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương N, K ($N \le 10^5, K \le 10^5$) ghi cách nhau một dấu trống
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ mô tả dãy A, hai số nguyên liên tiếp ghi cách nhau một dấu trống. Giá trị các số nguyên không vượt quá 10^9

Kết quả: Ghi ra file văn bản BAI4.OUT độ dài của dãy con dài nhất tìm được

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT
6 3 3 2 4 6 3 7	5

Ghi chú: Kết quả được chấm qua 6 test, mỗi test đúng được 0,25 điểm, trong đó:
- 2 test có N≤500
- 2 test có N≤5000
- 2 test có N≤10^5

Bài 5. Chia phần

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$; Hãy đếm số cách chia dãy trên thành 4 dãy con gồm các số liên tiếp của A sao cho tổng các số trong mỗi dãy con đều bằng nhau. Chính xác hơn, mỗi cách chia được mô tả bằng bộ 3 chỉ số(i, j, k): $1 \le i < j < k < n$. Trong đó $(a_1, a_2, \dots, a_i)$ là dãy 1; $(a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j)$là dãy 2; $(a_{j+1}, a_{j+2}, \dots, a_k)$ là dãy 3 và $(a_{k+1}, a_{k+2}, \dots, a_n)$ là dãy 4. Hai cách chia khác nhau ứng với hai bộ 3 chỉ số (i, j, k) khác nhau.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BAI5.INP

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n ($n \leq 10^6$)
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($|a_i| \leq 10^9; i = 1,2,\dots,n$); hai số liên tiếp cách nhau bằng một dấu trống

Kết quả: Ghi ra file văn bản BAI5.OUT một số nguyên là số lượng cách chia tìm được

Ví dụ:

BAI5.INP	BAI5.OUT
8 1 1 1 1 1 1 1 1	1

Chú ý: Kết quả được chấm qua 6 test, mỗi test đúng được 0,25 điểm, trong đó:

- 2 test có $n \leq 50$
- 2 test có $n \leq 500$
- 1 test có $n \leq 5000$
- 1 test có $n \leq 10^6$

.....**HẾT**.....

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu*
- *Giám thị không giải thích gì thêm*

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Chữ ký của giám thị 1:.....Chữ ký của giám thị 2:.....

https://hpcode.edu.vn

https://hpcode.edu.vn