



ĐỀ THI NĂNG KHIẾU TIN HỌC  
LỚP 10 TIN-LẦN 1  
Ngày thi: 18/09/2017  
Thời gian :180 phút

TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TRÃI

**Tổng quan về các bài thi trong đề**

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Cổ phiếu	NKL11.*	NKL11.INP	NKL11.OUT	2.0
2	Xếp đá	NKL12.*	NKL12.INP	NKL12.OUT	2.0
3	Trung thu	NKL13.*	NKL13.INP	NKL13.OUT	2.0
4	Chia hết	NKL14.*	NKL14.INP	NKL14.OUT	2.0
5	Mua hàng giảm giá	NKL15.*	NKL15.INP	NKL15.OUT	2.0

*Phân mở rộng của File chương trình là PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++*

**Viết chương trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1. CỔ PHIẾU**

Qua thời gian nghiên cứu tỉ mỉ của thị trường chứng khoán, Mrbeen đã tìm ra quy luật giá cổ phiếu ở thời điểm  $x$  ( $x$  số thực) được tính theo hàm:

$$f(x) = -ax^2 + bx + c$$

Trong đó  $a, b, c$  là các số thực dương

Hãy xác định thời điểm mà giá cổ phiếu lớn nhất trên đoạn thời gian  $[x_1, x_2]$ . Để Mrbeen bán ra lấy tiền mua Bim Bim.

Input: file NKL11.INP gồm có:

Dòng đầu tiên chứa 3 số thực dương  $a, b, c$ .

Dòng thứ hai chứa hai số thực  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ )

Output: file NKL11.OUT hai số thực lần lượt là thời điểm giá cổ phiếu lớn nhất và giá trị lớn nhất cổ phiếu mà Mrbeen có được. Kết quả làm tròn 3 chữ số sau dấu chấm thập phân tìm được. Hai giá trị cách nhau một dấu cách

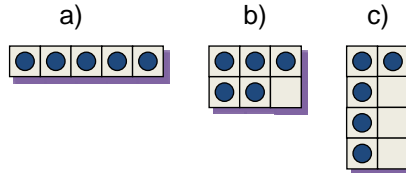
Ví dụ:

NKL11.INP	NKL11.OUT
1 2 5	2.000 5.000
2 10	

## Bài 2. XẾP ĐÁ

Cuội rất thích chơi một trò chơi với bộ sưu tập gồm  $n$  viên đá của mình: Xếp  $n$  viên đá lên một bảng hình chữ nhật chia thành lưới ô vuông đơn vị, sao cho mỗi ô có không quá một viên đá.

Ví dụ với  $n = 5$ , Cuội có thể xếp chúng vào bảng kích thước  $1 \times 5$  (Hình a),  $2 \times 3$  (Hình b) hay  $4 \times 2$  (Hình c)...



**Yêu cầu:** Xác định chu vi nhỏ nhất của bảng mà Cuội có thể thực hiện được trò chơi.

Input:file NKL12.INP gồm có một dòng duy nhất chứa số nguyên  $n$

Output:file NKL12.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

NKL12.INP	NKL12.OUT
20	18

## Bài 3. Trung thu

Nhân dịp tết Trung thu thành phố tổ chức một buổi đón trăng chung cho tất cả thiếu nhi của thành phố tại quảng trường chính. Ngoài các tiết mục liên hoan văn nghệ và hoa quả truyền thống thành phố còn đặt hàng làm một hộp kẹo Milo. Kẹo Milo được đặt trong các hộp hình tam giác, mỗi viên Milo có hình lập phương, sắp thành  $k$  hàng, hàng thứ  $i$  có  $i$  viên. Thống kê cho thấy sẽ có  $m$  em tới dự lễ Trung thu. Ban tổ chức muốn có một hộp kẹo sao cho có thể chia đều cho mỗi em một số lượng viên kẹo như nhau và không được sót lại viên nào trong hộp.

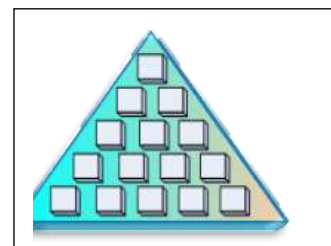
Nhà máy bánh kẹo có thể sản xuất các loại hộp với số hàng nằm trong phạm vi từ 1 đến  $n$ . Như vậy, nếu  $n = 20$  và số em đến dự là 10 ( $m = 10$ ) thì có thể dùng các hộp kẹo loại 4 hàng, 15 hàng, 19 hàng hoặc 20 hàng, nghĩa là có 4 cách để Ban tổ chức lựa chọn đặt hàng.

Input:file NKL13.INP gồm có một dòng duy nhất chứa hai số nguyên  $n, m$  ( $n, m \leq 1000000$ )

Output:file NKL13.OUT một số nguyên duy nhất là số cách lựa chọn.

Ví dụ:

NKL13.INP	NKL13.OUT
20 10	4



#### Bài 4. Chia hết

Viết chương trình nhập vào từ bàn phím 3 số nguyên dương  $n, p, q$  ( $n, p, q \leq 10^9$ ). In ra số lượng số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng  $n$  chia hết cho  $p$  hoặc  $q$ .

Input: file NKL14.INP gồm có một dòng chứa 3 số nguyên  $n, p, q$ .

Output: file NKL14.OUT gồm một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ

NKL14.INP	NKL14.OUT
1000 4 6	333

#### Bài 5. Mua hàng giảm giá

Một trong những chính sách thu hút khách hàng là khi khách hàng đến mua hàng sẽ được nhận ưu đãi. Ưu đãi càng nhiều khách đến càng đông, doanh thu về cho các cửa hàng kinh doanh càng lớn. Công Ty Sữa Vinamilk đã sử dụng chính sách ưu đãi nếu bạn mua  $p$  hộp sữa sẽ được tặng  $q$  hộp ( $q < p$ ). Trong đó giá một hộp sữa là  $m$  đồng. Hãy xác định số tiền tối thiểu mà bạn cần phải trả cho cửa hàng để đem về nhà ít nhất  $n$  hộp sữa.

Input: file NKL15.INP gồm có nhiều dòng. Mỗi dòng chứa 4 số nguyên  $n, m, p, q$ . ( $n, m, p, q \leq 10^9$ )

Output: file NKL15.OUT mỗi dòng tương ứng là kết quả tìm được.

Ví dụ

NKL15.INP	NKL15.OUT
36 5 5 1	150
36 5 5 2	130