

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 1. Chia quà

Tên file: gift.***

Bà mua cho hai anh em Việt và Nam n quả táo, bà muốn chia đều số táo cho hai anh em. Trong trường hợp n chẵn thì hai anh em sẽ nhận được số táo bằng nhau, trong trường hợp ngược lại thì em Nam sẽ nhận số táo nhiều hơn Việt 1 quả.

Hãy cho biết số táo của Việt và Nam.

Input: một số nguyên n

Output: số táo của Việt và Nam

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
9	4 5
8	4 4

Bài 2. Tìm giá trị min, max

tên file: minmax2.***

Cho 2 số nguyên a, b .

Em hãy lập trình tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất trong 2 số a, b .

Input: 2 số nguyên a, b .

Output: hai số nguyên là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 3	3 4

Bài 3. Tìm giá trị min, max

tên file: minmax4.***

Cho 4 số nguyên a, b, c, d .

Em hãy lập trình tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất trong 4 số a, b, c, d .

Input: 4 số nguyên a, b, c, d

Output: hai số nguyên là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 3 7 2	2 7

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 4. Số chính phương

tên file: chinhphuong.***

Số chính phương là một số nguyên dương bằng bình phương của một số nguyên dương. Ví dụ: 1, 4, 9, 16, 100 ... là những số chính phương; còn 3, 8, 15 ... không phải là những số chính phương.

Cho trước một số nguyên dương n . Em hãy kiểm tra xem n có phải là số chính phương không?

Input: Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương n .

Output: Đưa ra thông báo "yes" nếu n là số chính phương, ngược lại thông báo "no".

Input	Output
4	yes
8	no

Bài 5. Trò chơi oản tù tì

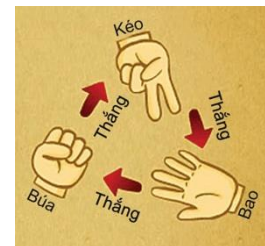
tên file: games.***

Hai bạn Bắc và Nam chơi trò chơi oản tù tì, trong quá trình chơi mỗi người chơi sẽ đưa ra một trong ba hình dạng của bàn tay là: búa, kéo và bao. Trong đó luật chơi được mô tả như sau:

- Người chơi ra hình búa sẽ thắng người chơi ra hình kéo.
- Người chơi ra hình kéo sẽ thắng người chơi ra hình bao.
- Người chơi ra hình bao sẽ thắng người chơi ra hình búa.

Hai người chơi ra hình giống nhau thì sẽ hòa.

Tại một lượt chơi, hai bạn Bắc và Nam sẽ đưa ra một hình dạng bàn tay của mình. Em hãy lập trình cho biết kết quả ai là người thắng, hoặc hai bạn hòa nhau.



INPUT:

Gồm hai số nguyên a và b ($0 \leq a, b \leq 2$). Trong đó 0 nếu đó là búa, 1 nếu đó là kéo, 2 nếu đó là bao

Số a là ký hiệu hình bàn tay của bạn Bắc, số b là ký hiệu hình bàn tay của bạn Nam

OUTPUT:

- Nếu bạn Bắc thắng thì đưa ra từ "BAC".
- Nếu bạn Nam thắng thì đưa ra từ "NAM".
- Nếu hai bạn hòa nhau thì đưa ra từ "HOA".
- Chú ý kết quả đưa ra là chữ in hoa.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
0 0	HOA
0 1	BAC
1 0	NAM

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 6. Tổng 4 số

Tên file: sum.***

Cô giáo cho cả lớp 5 số nguyên dương a, b, c, d, e . Cô yêu cầu các bạn trong lớp hãy tính tổng của 4 trong 5 số nguyên này, sau đó đưa ra tổng nhỏ nhất và tổng lớn nhất?

Em hãy lập trình giải bài toán của cô giáo?

INPUT:

- Một dòng duy nhất chứa 5 số nguyên dương a, b, c, d, e ($a, b, c, d, e \leq 1000$)

OUTPUT:

- Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của tổng 4 trong 5 số.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 5 3 1 2	10 14

* Giải thích ví dụ:

- Các tổng tính được từ 4 trong 5 số là:

+ Tổng thứ nhất: $4 + 5 + 3 + 1 = 13$

+ Tổng thứ hai: $4 + 5 + 3 + 2 = 14$

+ Tổng thứ ba: $4 + 5 + 1 + 2 = 12$

+ Tổng thứ tư: $4 + 3 + 1 + 2 = 10$

+ Tổng thứ năm: $5 + 3 + 1 + 2 = 11$

Vậy tổng nhỏ nhất là 10 và tổng lớn nhất là 14

Bài 7. Kiểm tra số

tên file: check.***

Hôm nay, bạn Tý được cô giáo dạy về các số tự nhiên có 4 chữ số. Trước khi kết thúc bài học cô đã giao cho Tý một bài tập về nhà như sau:

“Cho số nguyên dương N gồm 4 chữ số. Em hãy kiểm tra tổng 2 chữ số đầu của N và 2 chữ số cuối của N có bằng nhau không?”

Bạn hãy lập trình giúp Tý giải bài tập này.

INPUT

- Một số nguyên dương N gồm 4 chữ số duy nhất

OUTPUT

- Đưa ra thông báo “YES” nếu tổng 2 chữ số đầu của N và 2 chữ số cuối của N có bằng nhau, trong trường hợp ngược lại thì đưa ra thông báo “NO”

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
1937	YES
9991	NO

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 8. Hóa đơn tiền điện

Tên file: bill.***

Năm 2112, nước ta đã trở thành một cường quốc kinh tế nhưng giá điện lại vô cùng đắt đỏ. Công ty NVE là nhà cung cấp điện duy nhất trong thành phố nơi Nam ở. NVE vừa tăng giá điện, bảng giá như sau:

Dung lượng sử dụng (Kwh)	Đơn giá (VNĐ)
Bậc 1: Cho kWh từ 1 – 100	2000
Bậc 2: Cho kWh từ 101 – 200	3000
Bậc 3: Cho kWh từ 201 – 300	5000
Bậc 4: Cho kWh từ 301 trở lên	10000

Cách tính : 100kWh đầu tiên có giá 2000VNĐ mỗi kWh, 100 kWh tiếp theo (từ 101-200) có giá 3000 VNĐ mỗi kWh. Cứ như vậy tính tiếp.

Ví dụ: nếu sử dụng 250 kWh thì bố mẹ của Nam phải trả:

$$2000 \times 100 + 3000 \times 100 + 5000 \times 50 = 750000 \text{ (VNĐ)}.$$

Tháng này, gia đình Nam dùng hết x số điện. Vậy gia đình Nam phải trả cho công ty điện lực số tiền là bao nhiêu?

INPUT:

- Một số nguyên dương duy nhất x ($x \leq 100000$) là số kWh điện mà gia đình của Nam đã sử dụng.

OUTPUT:

- Một số nguyên duy nhất là số tiền mà bố mẹ của Nam phải trả cho công ty NVE.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
250	750000

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 9. Đôi giày

Tên file: ASHOES.***

Một ngày **Cristiano Ronaldo** muốn đếm lại xem hiện tại mình đang có bao nhiêu đôi giày. Sau khi kiểm tra, **Ronaldo** có n chiếc giày màu đỏ và m chiếc giày màu xanh.

Ronaldo là một cầu thủ sang chảnh, anh luôn tạo cho mình những mốt không giống ai khi ra sân bóng. Mỗi trận đấu anh đeo một chiếc giày màu đỏ sang bên chân trái, chân phải thì đeo chiếc giày màu xanh. Sau trận đấu đó, anh tháo giày và tặng lại cho các fan hâm mộ của mình.

Các bạn giúp **Ronaldo** xem là anh ấy theo mốt này được bao nhiêu trận đấu. Sau đó, khi không thực hiện mốt này được nữa thì anh ấy sẽ đeo 2 đôi giày cùng màu, khi đó **Ronaldo** sẽ có giày đeo được bao nhiêu trận đấu tiếp theo.

INPUT

Một dòng duy nhất chứa 2 số nguyên n, m ($1 \leq n, m \leq 10^9$) là số lượng giày màu đỏ và số lượng giày màu xanh.

OUTPUT

Gồm 2 số nguyên lần lượt là số trận đấu mà Ronaldo đi mỗi bên một màu và số ngày tiếp theo anh ấy đi 2 bên màu giống nhau.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
7 3	3 2

Bài 10. Tam giác

Tên file: triangle1.cpp

Nhập vào 3 số a, b, c . Kiểm tra xem a, b, c vừa nhập có phải 3 cạnh tam giác không?

INPUT: một dòng chứa 2 số a, b, c

OUTPUT: đưa ra thông báo YES nếu a, b, c là 3 cạnh tam giác, trong trường hợp ngược lại thì thông báo NO.

INPUT	OUTPUT
3 4 5	YES
3 5 9	NO

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 11. Tam giác

Tên file: triangle2.cpp

Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra xem a, b, c vừa nhập có phải 3 cạnh tam giác vuông không?

INPUT: một dòng chứa 2 số a, b, c

OUTPUT: đưa ra thông báo YES nếu a, b, c là 3 cạnh tam giác vuông, trong trường hợp ngược lại thì thông báo NO.

INPUT	OUTPUT
3 4 5	YES
3 5 9	NO

Bài 12. Tam giác

Tên file: triangle3.cpp

Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra xem a, b, c vừa nhập có phải 3 cạnh tam giác cân không?

INPUT: một dòng chứa 2 số a, b, c

OUTPUT: đưa ra thông báo YES nếu a, b, c là 3 cạnh tam giác vuông, trong trường hợp ngược lại thì thông báo NO.

INPUT	OUTPUT
3 4 5	NO
3 5 5	YES

Bài 13. Tam giác

Tên file: triangle4.cpp

Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra xem a, b, c vừa nhập có phải 3 cạnh tam giác đều không?

INPUT: một dòng chứa 2 số a, b, c

OUTPUT: đưa ra thông báo YES nếu a, b, c là 3 cạnh tam giác vuông, trong trường hợp ngược lại thì thông báo NO.

INPUT	OUTPUT
3 4 5	NO
5 5 5	YES

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 14. Tam giác

Tên file: triangle5.cpp

Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra xem a, b, c vừa nhập có phải 3 cạnh tam giác cân, đều, vuông hay thường?

INPUT: một dòng chứa 2 số a, b, c

OUTPUT: đưa ra thông báo:

- vuong: nếu tam giác là vuông
- can: nếu tam giác là cân
- deu: nếu tam giá là đều
- thuong: nếu tam giác là thường.
- khong: là 3 cạnh tam giác nếu đây không là 3 cạnh tam giác

INPUT	OUTPUT
3 4 5	vuong
5 5 5	deu

Bài 15. Sắp xếp

Tên tệp bài làm: sort.***

Cho 3 số nguyên a, b, c.

Hãy sắp xếp những số đó theo thứ tự tăng dần.

Input: ba số nguyên a, b, c

Output: ba số nguyên sau khi được sắp xếp tăng dần

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
9 2 7	2 7 9

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 16. TRÒ CHƠI TRÊN TRỤC SỐ

Tên tệp bài làm: games1.***

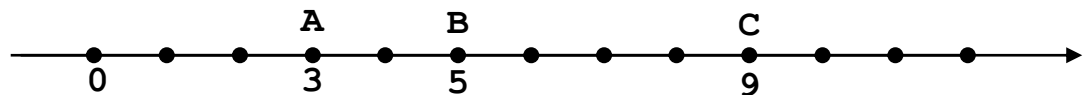
Trò chơi được mô tả như sau: trên trục số biểu diễn các điểm nguyên, đặt ba quân cờ tại các vị trí nguyên A, B, C. Hai người chơi luân phiên. Mỗi khi đến lượt, người chơi sẽ nhấc quân cờ bên ngoài và đặt vào vị trí nguyên nào đó ở khoảng giữa hai quân cờ còn lại (không được đặt quân cờ vào vị trí đã có quân cờ). Trò chơi kết thúc khi ba quân cờ đứng sát cạnh nhau. Người ta muốn biết có thể duy trì trò chơi lâu nhất là bao nhiêu lượt chơi.

Yêu cầu: Nhập vào các số nguyên a, b, c và in ra số lượt chơi nhiều nhất có thể.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 5 9	3

* Xem hình minh họa trục số biểu diễn 3 điểm A, B, C lúc ban đầu



Bài 17. KHỐI HỘP CHỮ NHẬT

Tên tệp bài làm: KHOIHCN.***

Một viên gạch có dạng khối hộp chữ nhật với ba kích thước là a, b, c. Người ta muốn biết: có thể đưa viên gạch đó qua lỗ hổng hình chữ nhật có kích thước x, y hay không?

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím các số nguyên dương a, b, c, x và y. In ra chuỗi thông báo "CO", nếu có thể đưa viên gạch qua lỗ hổng; ngược lại, in ra chuỗi thông báo "KHONG".

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 4 7 4 5	CO
5 4 3 3 5	KHONG

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 18. PHÂN LOẠI

Tên tệp bài làm: PHANLOAI.***

Trong một phòng thí nghiệm tự động hóa, người ta đang nghiên cứu và chế tạo một số loại robot. Có ba loại robot:

- + Loại 1: Có tối thiểu 3 ăng ten và tối đa 4 camera
- + Loại 2: Có tối đa 6 ăng ten và tối thiểu 2 camera
- + Loại 3: Có tối đa 2 ăng ten và tối đa 3 camera

Yêu cầu: Khi quan sát một con robot nào đó, người ta cho em biết số ăng ten và số camera của nó. Em hãy đưa ra câu dự đoán con robot đó thuộc những loại nào trong số ba loại nói trên?

Dữ liệu: Nhập vào hai số nguyên dương A, C lần lượt là số ăng ten và số camera của một robot.

Kết quả: Chương trình in ra các số nguyên là loại của robot mà em dự đoán, thứ tự in của các số này là tăng dần (loại nhỏ in trước, loại lớn in sau). Nếu không có loại robot nào phù hợp thì chương trình cần in ra số 0.

Ví dụ:

Input	Output
4 5	2
2 3	2 3
8 6	0

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 19. Cấp số cộng.

Tên file: capsocong.***

Dãy cấp số cộng là một dãy tăng dần, trong đó số đứng sau hơn số đứng trước một giá trị d , d được gọi là công sai.

Ví dụ: 1 4 7 10 là một dãy cấp số cộng 4 phần tử công sai là 3

2 6 10 14 18 là một dãy cấp số cộng 5 phần tử công sai là 4

3 5 7 10 không phải là dãy cấp số cộng 4 phần tử vì $7 - 5 \neq 10 - 7$.

Trong giờ kiểm tra Toán, Tý đã tìm được đáp án của một bài toán là 4 số tạo thành một cấp số cộng, theo yêu cầu của đề bài. Tèo ngồi bên cạnh, không chép được bài của Tý nên tìm cách chơi xỏ Tý. Lợi dụng lúc Tý không để ý Tèo dùng bút xóa xóa đi 4 số của Tý rồi viết lại 3 số nhưng không theo thứ tự ban đầu.

Tý xem lại bài thấy bài mình mất 1 số nên đã nhờ bạn giúp Tý khôi phục lại số bị thiếu ban đầu.

INPUT: Gồm 3 số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 1000, cả 3 số được viết trên 1 dòng. Input luôn được đảm bảo có đáp án.

OUTPUT: In ra số còn lại bị thiếu trong cấp số cộng. Nếu có nhiều đáp án, hãy in ra số lớn nhất.

INPUT	OUTPUT
4 6 8	10
10 1 7	4

* Chú thích:

Test 1: có 2 kết quả là 2 và 10, nhưng đề bài yêu cầu đưa ra số lớn nhất nên kết quả là 10.

Bài 20. Ngày tiếp theo

tên file: theday.***

Giả sử hôm nay là ngày d tháng t năm n . Hỏi ngày mai là ngày mấy?

INPUT:

- Gồm 3 số d , t , n cách nhau một khoảng trắng biểu thị cho ngày, tháng, năm ($1 \leq d \leq 31$, $1 \leq t \leq 12$, $0 \leq n \leq 9999$).

- Dữ liệu cho đảm bảo là một ngày hợp lệ (Ví dụ ngày không hợp lệ: 31 2 2014)

OUTPUT

- In ra ngày, tháng, năm của ngày tiếp theo, mỗi số cách nhau một khoảng trắng. Không in số 0 ở đầu ngày và tháng.

- Cần chú ý năm nhuận tháng 2 có 29 ngày, năm nhuận là: (năm chia hết cho 400) hoặc (chia hết cho 4 và không chia hết cho 100)

INPUT	OUTPUT
1 1 2014	2 1 2014
31 1 2014	1 2 2014

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Bài 21. Tam giác

Tên file: tamgiac.***

Cho ba số A, B, C. Hãy kiểm tra xem A, B, C có phải là 3 góc của 1 tam giác không? Nếu là số đo góc của một tam giác thì đó là tam giác gì?

INPUT: Một dòng chứa 3 số A, B, C

OUTPUT:

- Nếu không là 3 góc của 1 tam giác thì thông báo là 0
- Nếu là 3 góc của 1 tam giác thì đưa ra thông báo: CAN (tam giác cân), DEU (tam giác đều), VUONG (tam giác vuông), THUONG (tam giác thường)

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
47 43 90	VUONG
47 43 80	0
47 53 80	THUONG