

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

Bài 1. Chữ cái lặp

Tên file: ABC.***

Cho trước chữ cái x và số nguyên n. Hãy in chữ cái đó n lần

INPUT: - một dòng chứa chữ cái x và số nguyên n

OUTPUT: - một dòng chứa n chữ cái x.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
B 4	BBBB

Bài 2. Số chẵn

Tên file: even.***

Cho số nguyên dương n. Em hãy in ra các số nguyên dương chẵn nhỏ hơn hoặc bằng n.

Input: - một dòng duy nhất chứa số nguyên dương n.

Output: - một dòng chứa các số nguyên dương chẵn $\leq n$.

Ví dụ:

Input	Output
7	2 4 6
10	2 4 6 8 10

Bài 3. Tổng số lẻ

Tên file: sumodd.***

Cho số nguyên dương n. Em hãy tính tổng các số nguyên dương lẻ nhỏ hơn hoặc bằng n.

Input: - một dòng duy nhất chứa số nguyên dương n.

Output: - một dòng tổng của các số nguyên dương lẻ $\leq n$.

Ví dụ:

Input	Output
7	16
10	25

Bài 4. Chữ số ☺

Tên file: CHUSO.***

Cho số tự nhiên N. Đếm và tính tổng các chữ số của N.

INPUT: Số tự nhiên N ($\leq 10^9$)

OUTPUT: Đưa ra số lượng và tổng các chữ số của N

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4561	4 16

Bài 5. Giai thừa

Tên file: GIAITHUA.***

Cho số nguyên dương N. In ra tích các số từ 1 đến N (tích này trong toán học gọi là giai thừa của N ký hiệu toán học là $N!$)

INPUT: Số nguyên dương N

OUTPUT: tích các số từ 1 đến N.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3	6

Bài 6. Lũy thừa ☺

Tên file: luythua.***

Cho 2 số nguyên dương x và n. Hãy tính lũy thừa bậc n của x, tức là tính x^n .

INPUT: Hai số nguyên dương x và n

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

OUTPUT: kết quả của lũy thừa x^n

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 2	9

Bài 7. Hình chữ nhật bằng

tên file: HCN.***

Nhập vào hai số nguyên N và M, in ra hình chữ nhật bằng ký tự # có kích thước N x M.

INPUT: 2 số nguyên N và M

OUTPUT: gồm N hàng, mỗi hàng chứa M ký tự #

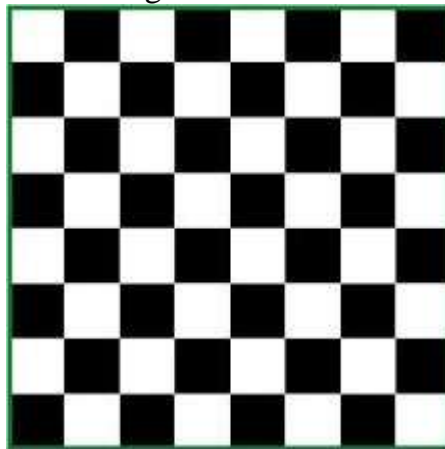
Ví dụ

INPUT	OUTPUT
4 3	### ### ### ###

Bài 8. Bàn cờ vua

Tên file: COVUA.***

Bàn cờ vua là một hình vuông gồm n x n ô. Để dễ dàng cho các đấu thủ trong việc chơi cờ. Người ta tô màu ô đen xen kẽ với ô trắng.



Yêu cầu: cho số nguyên n, hãy vẽ bàn cờ vua kích thước n x n. Biết rằng ô đầu tiên ở góc trên bên trái là ô trắng.

Dữ liệu nhập:

- Là số nguyên n ($1 \leq n \leq 100$)

Dữ liệu xuất:

- Gồm n dòng, mỗi dòng gồm n ký tự B (màu đen) hay W (màu trắng)

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4	WBWB BWBW WBWB BWBW
5	WBWBW BWBWB

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

	WBWBW BWBWB WBWBW
--	-------------------------

Bài 9. Tam giác vuông

Tên file: TAMGIAC.***

Tuấn tham gia sinh hoạt Đội, cậu được phát một lá cờ semaphore, lá cờ có dạng là một tam giác vuông cân. Với một số nguyên n , bạn hãy giúp Tuấn vẽ một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông là n .

Dữ liệu vào: Là số nguyên n ($1 \leq n \leq 100$).

Dữ liệu ra: Là tam giác vuông cân gồm các dấu *, cạnh góc vuông có chiều dài n . Xem thêm ví dụ để hiểu cách xuất dữ liệu.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5	***** **** *** ** *

Bài 10. Ước chung lớn nhất☺

Tên file: UCLN.***

Cho hai số nguyên N và M . Tìm UCLN của N và M .

Input: Hai số M và N ($|M| \leq 10^9$, $|N| \leq 10^9$)

Output: UCLN của M và N

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
2 2000000000	2
-36 -81	9

Bài 11. Tiền gửi ngân

Tên

hàng
file:

NGANHANG.***

Anh Bo có một số tiền là n đồng. Anh định đem n đồng này gửi ngân hàng với lãi suất 10% một năm. Cứ sau mỗi năm anh sẽ ra ngân hàng rút tiền lãi rồi nhập chung với tiền gốc để gửi lại cho năm sau. Anh dự định khi nào đủ số tiền m đồng thì sẽ rút toàn bộ để đi mua bò. Hỏi sau mấy năm thì anh Bo sẽ có đủ tiền mua bò?

Dữ liệu nhập: - Là hai số nguyên n và m ($10 \leq n \leq m \leq 10^9$)

Dữ liệu xuất: - Là số năm cần gửi ngân hàng.

Ví dụ:

Input	Output
100 160	5

Giải thích ví dụ:

Sau năm 1: 110 đồng;

Sau năm 2: 121 đồng;

Sau năm 3: 133 đồng

Sau năm 4: 146 đồng

Sau năm 5: 161 đồng

Bài 12. Số chính phương

Tên file: CPHUONG.***

Nhập một số nguyên dương N . Đếm và tìm tất cả các số chính phương nhỏ hơn hoặc bằng N .

INPUT: - Số N ($1 \leq N \leq 1000$)

OUTPUT: - Dòng 1 hiện số lượng số chính phương $\leq N$

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

- Dòng 2 hiện các số chính phương $\leq N$.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
10	3 1 4 9

Bài 13. Số chẵn

Tên file:

SOCHAN.***

Nhập một số nguyên dương N . Đếm và hiện ra màn hình các số nhỏ hơn hoặc bằng N là số chẵn và chia hết cho 3.

INPUT: - Số N ($1 \leq N \leq 1000$)

OUTPUT: - Dòng 1 hiện số lượng số chẵn chia hết cho 3 $\leq N$
- Dòng 2 hiện các số chẵn chia hết cho 3 $\leq N$.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
15	2 6 12

Bài 14. Số nguyên tố ☺

Tên file: NGTO.***

Cho số nguyên dương N ($N \leq 2$ tỷ). Hãy kiểm tra xem số N có phải là số nguyên tố không? Số nguyên tố là số tự nhiên có duy nhất hai ước là 1 và chính nó.

Ví dụ: 7 là số nguyên tố vì chỉ có 2 ước là 1 và 7, còn 8 không là số nguyên tố vì 8 có nhiều hơn 2 ước là 1, 2, 4 và 8.

INPUT: Một số nguyên dương N ($N \leq 2$ tỷ)

OUTPUT: Đưa ra thông báo “YES” nếu N là số nguyên tố, trong trường hợp ngược lại thì đưa ra thông báo “NO”

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
7	YES
2000000000	NO

Bài 15. Số đọc ngược ☺

Tên file: DOCNGUOC.***

Mẹ bảo Tý dạy em Tò học toán, làm quen với các con số. Tý thấy thằng em mình khá thông minh, so sánh các số bình thường có vẻ quá đơn giản đối với nó. Vì vậy Tý ra yêu cầu mới, các số bình thường sẽ được đọc từ trái sang, bây giờ sẽ đọc ngược lại - đọc các chữ số từ bên phải sang.

Cuối cùng yêu cầu của Tý là: cho hai số nguyên dương a, b ($1 \leq a, b \leq 10^9$), đưa ra số có giá trị lớn hơn khi đọc 2 số này theo quy tắc mới.

INPUT: Chứa 2 số nguyên khác nhau a và b trên cùng 1 dòng.

OUTPUT: In ra số có giá trị lớn hơn (theo quy tắc mới).

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
734 893	437

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

Bài 16. Số phong phú ☺

Tên file: SOPP.***

Hôm nay, cô giáo vừa dạy cho Tý về số phong phú. Số N được gọi là số phong phú nếu như N nhỏ hơn tổng các ước của nó (không kể chính nó).

Ví dụ: $N = 12$ có 5 ước không kể chính nó là 1, 2, 3, 4, 6 và nhận thấy $N = 12 < 1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 \Rightarrow N$ là số phong phú.

Tý đó 2 em mình là Tò và Tẹt kiểm tra xem số N có phải là số phong phú không?

Bạn hãy giúp Tò và Tẹt giải bài toán của anh Tý.

INPUT: Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^9$)

OUTPUT: Đưa ra số 1 nếu N là số phong phú, ngược lại thì đưa ra số 0.

Ví dụ:

Test 1		Test 2	
INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT
13	0	2000000000	1

Bài 17. Số đối xứng ☺

Tên file: DOIXUNG.***

Số nguyên n gọi là số đối xứng nếu đọc từ trái qua phải, hay từ phải qua trái đều được số giống nhau. Ví dụ: 11, 121, 101 là các số đối xứng.

Yêu cầu: Cho số n, xác định xem n có phải là số đối xứng hay không.

Input: Một số nguyên dương duy nhất n ($n \leq 10^9$)

Output: “YES” nếu là số đối xứng, ngược lại là “NO”.

Ví dụ:

Input	output
111	YES
100	NO
101	YES

Bài 18. Số đẹp ☺

Tên file: SODEP.***

Người phương Đông quan niệm số đẹp là các số tự nhiên chỉ chứa hai số 6 hoặc 8. Ví dụ: 6, 8, 66, 68, 86, 88, 886, 668, là những số đẹp, 468, 5, 728... không phải là những số đẹp.

Cho số nguyên dương N, kiểm tra xem N có phải là số đẹp không?

INPUT:

Số nguyên dương N

OUTPUT:

Nếu N là số đẹp thì đưa ra thông báo là “YES”, không thì đưa ra thông báo “NO”

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
8686	YES
876	NO

Bài 19. Nén số (CTC)

Tên file: NENSO.***

Ta gọi phép nén một số nguyên là tính tổng các chữ số của nó. Dễ thấy, sau một số phép nén, thì số còn lại chỉ có một chữ số và ko nén được nữa. Ta gọi số đó là số nén tối giản.

Ví dụ cho số 86. Sau phép nén thứ nhất ta đk: $8+6=14$. Sau phép nén thứ 2: $1+4=5 \Rightarrow$ Số nén tối giản của 86 là 5.

Cho một số nguyên hãy tìm số nén tối giản của nó.

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

Input: Chứa số nguyên dương N
Output: Số nén tối giản tương ứng của N
Ví dụ

INPUT	OUTPUT
111	3
57871	1

Bài 20. Phân tích số

Tên file: phantich.***

Nhập một số nguyên dương n ($n \leq 10^9$). Hãy phân n thành tích của hai số nguyên dương x và y (trong đó $x \leq y$) sao cho tổng của chúng là nhỏ nhất.

Input: số nguyên dương n .

Output: 2 số nguyên dương x và y .

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
6	2 3

Giải thích ví dụ: 6 có 2 cách phân tích thành tích của 2 số nguyên là (1, 6) và (2, 3); trong đó cách phân tích thành 2 số 2 và 3 cho kết quả tổng nhỏ hơn.

Bài 21. Đếm số đẹp ☺

Tên file: CNUMBER.***

Đếm số lượng các số đẹp nhỏ hơn hoặc bằng n ($n \leq 100000$). Ở đây, số đẹp được định nghĩa như định nghĩa số đẹp trong bài 17.

Input: số nguyên dương n

Output: số lượng số đẹp nhỏ hơn hoặc bằng n .

Ví dụ:

Input	Output
80	4

Giải thích: các số đẹp ≤ 80 là: 6 8 66 68

Bài 22. SONGUON - Số nguồn

Tên file: SONGUON.***

Xét một số N nguyên dương, Ví dụ: $N = 836$, xét tổng $M = 836 + 8 + 3 + 6 = 853$, khi đó ta gọi số $N = 836$ là số nguồn của số $M = 853$. Có những số có thể có nhiều nguồn, ví dụ số: $M = 909$ có hai số nguồn là 891 và 900.

Cho trước số M ($M \leq 2 \cdot 10^9$). Nhiệm vụ của bạn là tìm số nguồn của M , nếu như M có nhiều nguồn thì đưa ra kết quả là số nguồn nhỏ nhất.

Input: Số nguyên dương M

Output: Số nguồn nhỏ nhất của số M , trường hợp không tìm được số nguồn của M thì đưa ra -1.

Ví dụ:

input	Output
21	15
909	891
3	-1

Bài 23

BÀI TẬP NỘI DUNG: CẤU TRÚC LẶP

Cho số nguyên dương n , định nghĩa hàm f như sau:

$$f(n) = -1 + 2 - 3 + \dots + (-1)^n n$$

Cho số nguyên dương n , tính và in ra $f(n)$

Dữ liệu vào: Vào từ tệp văn bản **calfunc.inp** có dạng:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n , trong đó $1 \leq n \leq 10^{15}$

Kết quả: In ra tệp văn bản **calfunc.out** có dạng

- Một dòng duy nhất ghi kết quả bài toán

Ví dụ:

calfunc.inp	calfunc.out	Giải thích
4	2	$f(4) = -1 + 2 - 3 + 4 = 2$
5	-3	$f(5) = -1 + 2 - 3 + 4 - 5 = -3$

Bài 24. Mở quà

An và Bình là 2 anh em sinh đôi. Vào ngày sinh nhật, cả hai đều nhận được nhiều món quà chung.

Có n gói quà đặt trên bàn, được xếp theo thứ tự từ 1 đến n . An sẽ mở các hộp quà từ trái sang phải, còn Bình sẽ mở từ phải sang trái. Biết rằng, tốc độ mở hộp quà của 2 anh em là như nhau, nhưng mỗi hộp quà có kích thước khác nhau, vì vậy thời gian mở mỗi hộp quà cũng khác nhau. Ngay khi mở xong 1 hộp quà thì hai bạn sẽ ngay lập tức chuyển sang mở hộp quà tiếp theo, và không được bỏ dở hộp quà đang mở để mở hộp quà khác. Nếu hai người cùng bắt đầu mở 1 hộp quà, Bình sẽ nhường cho An.

Yêu cầu:

- Cho biết thời gian cần thiết để mở xong các hộp quà. Các bạn hãy tính xem khi tất cả các hộp quà đã mở xong, An và Bình, mỗi người mở được tất cả bao nhiêu hộp quà?

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên không âm n ($1 \leq n \leq 10^5$) – là số hộp quà có trên bàn.
- Dòng 2 ghi n số nguyên t_1, t_2, \dots, t_n cách nhau một dấu cách trống ($1 \leq t_i \leq 1000$), với t_i tính theo giây, là thời gian cần thiết để mở hộp quà thứ i , theo thứ tự từ trái sang phải.

Kết quả:

- In ra 2 giá trị là số hộp quà An và Bình đã mở được.

Ví dụ

• input
5
10 10 7 6 9
output
2 3