

Câu 6. Trong quá trình giải bài toán trên máy tính, bước “Xác định bài toán” nhằm xác định:

- A. Giao diện của chương trình.
- B. Ngôn ngữ lập trình phù hợp.
- C. Đầu vào và đầu ra của bài toán.
- D. Lỗi của chương trình.

Câu 7. Cấu trúc rẽ nhánh dùng để làm gì?

- A. Thực hiện thao tác theo điều kiện.
- B. Thực hiện thao tác nhiều lần.
- C. Nhập dữ liệu đầu vào.
- D. Xuất kết quả đầu ra.

Câu 8. Biến trong lập trình thường dùng để làm gì?

- A. Đặt tên cho tệp chương trình.
- B. Lưu trữ dữ liệu có giá trị không thay đổi.
- C. Lưu trữ dữ liệu có giá trị thay đổi.
- D. Đặt tên cho thuật toán.

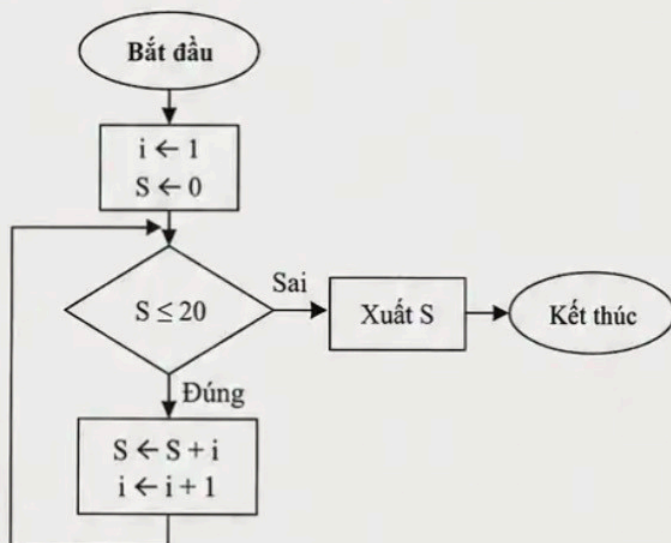
Câu 9. Cho thuật toán được biểu diễn bằng cách liệt kê theo các bước như sau:

- Bước 1: Nhập giá trị a, b.
- Bước 2: Nếu $a = 0$ thì chuyển sang bước 3. Nếu không thì chuyển sang bước 4.
- Bước 3: Nếu $b = 0$ thì thông báo ra màn hình “Vô số nghiệm” và chuyển sang bước 5. Nếu không thì thông báo ra màn hình “Vô nghiệm” và chuyển sang bước 5.
- Bước 4: Thông báo ra màn hình giá trị $-b/a$
- Bước 5: Kết thúc thuật toán.

Giả sử nhập giá trị $a = 5, b = 10$ thì kết quả thông báo ra màn hình là gì?

- A. Vô số nghiệm.
- B. Vô nghiệm.
- C. 2
- D. -2

Câu 10. Cho thuật toán được biểu diễn bằng sơ đồ khối như sau:



Hãy cho biết kết quả xuất ra là bao nhiêu?

- A. 20
- B. 21
- C. 6
- D. 15

Bài 2. Thu hoạch lúa (2 điểm)

Bác Ba đang thu hoạch lúa trên thửa ruộng của mình. Biết thửa ruộng có dạng hình chữ nhật với chiều dài n (m), chiều rộng b (m). Trung bình 1 m^2 thửa ruộng cho thu hoạch c (kg) lúa.

Yêu cầu: Hãy tính khối lượng (kg) lúa bác Ba thu được từ thửa ruộng.

Dữ liệu: Gồm ba số nguyên dương a, b, c . Mỗi số trên một dòng ($1 \leq a, b \leq 1000, 1 \leq c \leq 10$).

Kết quả: Ghi một số nguyên là số kg lúa thu được.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả
40	3600
30	
3	

Bài 3. Thi đấu cờ vua (2 điểm)

Hai bạn Dũng và Nam rất yêu thích môn cờ vua và đã thi đấu với nhau nhiều ván. Các bạn dùng một xâu kí tự s để ghi lại kết quả các ván đấu. Kết quả ván đấu thứ i được biểu diễn bằng kí tự thứ i trong xâu s . Nếu Dũng thắng thì ghi kí tự ‘D’, nếu Nam thắng thì ghi kí tự ‘N’, còn nếu hòa nhau thì ghi kí tự ‘H’.

Yêu cầu: Hãy cho biết bạn nào có số ván thắng nhiều hơn hay hai bạn có số ván thắng bằng nhau?

Dữ liệu: Gồm một xâu kí tự s có độ dài không quá 255 kí tự. Các kí tự chỉ nhận một trong ba giá trị ‘D’, ‘N’, ‘H’.

Kết quả: Ghi một kí tự, nếu Dũng có nhiều ván thắng hơn thì ghi D, nếu Nam nhiều ván thắng hơn thì ghi N, nếu số ván thắng của hai bạn bằng nhau thì ghi H.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả
DHNDD	D
NNDNNN	N
NDHDN	H

Bài 4. Ăn nấm (2 điểm)

Trò chơi “Ăn nấm” có n cây nấm, cây thứ i mang giá trị a_i . Nếu a_i là số chẵn thì đây là cây nấm tốt, khi ăn vào sẽ tăng thêm a_i năng lượng. Nếu a_i là số lẻ thì đây là cây nấm độc, ăn vào sẽ giảm a_i năng lượng. Bắt đầu trò chơi, nhân vật Mario có mức năng lượng là 0 và phải thực hiện luân phiên: Lần đầu ăn 1 cây nấm tốt, lần hai ăn 1 cây nấm độc, lần ba lại ăn 1 cây nấm tốt, ... Trò chơi dừng lại khi mức năng lượng của Mario nhỏ hơn 0 hoặc không còn nấm phù hợp để ăn.

Yêu cầu: Hãy tính số x là số lượng cây nấm nhiều nhất Mario có thể ăn được và mức năng lượng lớn nhất có thể đạt sau khi ăn x cây nấm.

Dữ liệu:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 20$).
- n dòng sau, mỗi dòng ghi một số nguyên dương a_i là giá trị cây nấm thứ i ($1 \leq a_i \leq 100$).

Kết quả: Ghi hai số nguyên trên một dòng cách nhau một khoảng trắng, số đầu là x cho biết số lượng cây nấm nhiều nhất Mario có thể ăn được và số thứ hai là mức năng lượng lớn nhất có thể đạt sau khi ăn x cây nấm.

Giới hạn:

- 20% test ứng với 40% số điểm có $n = 2$.
- 60% test ứng với 60% số điểm không có giới hạn gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
5 4 1 11 6 2	4 - 2	Mario ăn được nhiều nhất 4 cây nấm. Một cách để ăn là theo thứ tự: cây nấm thứ 4, cây nấm thứ 2, cây nấm thứ 1, cây nấm thứ 3. Mức năng lượng sau khi ăn là: $6 - 1 + 4 - 11 = -2$. Đây là mức năng lượng lớn nhất có thể đạt được khi ăn 4 cây nấm.
2 2 4	1 4	Mario ăn cây nấm thứ 2 và không có nấm độc để ăn tiếp.
2 1 3	0 0	Mario không có cây nấm tốt để ăn trong lần đầu tiên.

Bài 5. Dãy chữ số (2 điểm)

Cho hai số nguyên x và k . Ta ghép liền tiếp $k+1$ số $x^2, (x+2)^2, (x+4)^2, \dots, (x+2*k)^2$ để được một dãy A gồm các chữ số. Ví dụ: Với $x = 4$ và $k = 3$ ta được dãy $A = 163664100$ có tất cả 9 chữ số.

Yêu cầu: Hãy xác định số lượng chữ số của dãy A .

Dữ liệu:

- Dòng đầu ghi số nguyên x ($1 \leq x \leq 10^6$).
- Dòng thứ hai ghi số nguyên k ($0 \leq k \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi một số nguyên là số lượng các chữ số của dãy A .

Giới hạn:

- 20% số test ứng với 20% số điểm có $k = 0$.
- 50% số test ứng với 50% số điểm có $0 < k \leq 100$.
- 30% số test ứng với 30% số điểm không có giới hạn gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả
4 3	9
100 0	5

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Chữ ký giám thị 1: Chữ ký giám thị 2: