

Nhập môn Tư duy Tính toán – Thực hành 2

Phần 1: thực hành theo các ví dụ hoặc bài tập trên lớp

1. Bài tập về phép toán if (trang 6, slide lý thuyết 3)
2. Bài tập số 1 (trang 24, slide lý thuyết 3)
3. Bài tập số 4 (trang 24, slide lý thuyết 3), gợi ý: có thể dùng hàm gcd của thư viện math (import math)
4. Bài tập số 5 (trang 24, slide lý thuyết 3)

Phần 2: giải các bài tập bổ sung dưới đây

1. Số lớn nhất (mở rộng bài tập 1, trang 24, slide lý thuyết 3)

Viết chương trình để người dùng nhập vào một dãy số tự nhiên (không biết trước độ dài), việc nhập dãy kết thúc khi người dùng nhập một số âm nào đó.

Sau khi nhập xong, hãy in ra số lớn nhất trong các số mà người dùng nhập vào. Trường hợp người dùng không nhập số nào (tức là nhập luôn số âm ngay lần đầu), thì thông báo: “Không ghi nhận được giá trị lớn nhất”.

2. Biến đổi Collatz

Với một số nguyên dương N , ta định nghĩa phép biến đổi C như sau:

$$C(N) = \begin{cases} \frac{N}{2}, & \text{nếu } N \text{ chẵn} \\ 3N + 1, & \text{nếu } N \text{ lẻ} \end{cases}$$

Áp dụng liên tiếp phép biến đổi C trên một số bất kỳ, ta sẽ thu được số 1, ví dụ:

$$13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$$

Viết chương trình cho người dùng nhập vào số N nguyên dương, sau đó in ra quá trình biến đổi số N về 1.

3. Bộ ba pythagore

Bộ 3 số tự nhiên (a, b, c) gọi là bộ ba pythagore nếu nó có thể là 3 cạnh của một tam giác vuông, nói các khác: $a^2 + b^2 = c^2$.

Cho $N = 12$, ta có bộ ba pythagore $(3, 4, 5)$ có tổng là 12.

Viết chương trình nhập số nguyên dương N , in ra các bộ ba pythagore có tổng đúng bằng N .