

Bài tập nhập môn lập trình

Phần 1: Các bài tập không dùng cấu trúc điều khiển

1. Viết chương trình nhập 2 số a, b. In ra cho biết chu vi, diện tích của hình chữ nhật có độ dài 2 cạnh là a, b.
2. Viết chương trình nhập 2 số. In ra cho biết giá trị của số lớn.
3. Viết chương trình nhập 3 số. In ra các số theo trình tự tăng dần.
4. Viết chương trình nhập số nguyên N, in ra cho biết góc có số đo N^0 thuộc cung phần tư số mấy của đường tròn lượng giác. Biết: góc có số đo $[0..90)$: cung phần tư số 1, $[90..180)$: cung phần tư số 2, $[180..270)$: cung phần tư số 3, $[270..360)$: cung phần tư số 4.
5. Viết chương trình nhập vào 1 ký tự in thường, in ra ký tự in hoa tương ứng.
6. Viết chương trình nhập vào 1 số nguyên, in ra ký tự tương ứng và ngược lại, nhập một ký tự, in ra mã ASCII của ký tự đó.

Phần 2: Cấu trúc điều khiển: rẽ nhánh, lặp, hàm

7. Viết chương trình nhập vào 2 số a, b. Giải và biện luận phương trình $ax + b = 0$
8. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c. Giải và biện luận phương trình: $ax^2+bx+c=0$.
9. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c. Xác định xem a, b, c có phải là độ dài 3 cạnh một tam giác hay không. Nếu phải thì đó là tam giác gì trong các loại: tam giác vuông, tam giác tù, tam giác nhọn.
10. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c. Xác định xem a, b, c có phải là độ dài 3 cạnh một tam giác hay không. Nếu phải thì đó là tam giác gì trong các loại: tam giác vuông, tam giác cân, tam giác đều.
11. Viết chương trình nhập số nguyên không âm có 1 chữ số N. In ra cách đọc N bằng tiếng Việt không dấu.
12. Viết chương trình nhập số nguyên không âm N ($N < 1000$). In ra cách đọc N bằng tiếng Việt không dấu.
13. Viết chương trình nhập 2 số nguyên d, m. In ra cho biết ngày d/m/2014 là ngày thứ mấy trong tuần. Biết ngày 1/1/2014 là ngày thứ Tư. Nếu dữ liệu nhập vào không hợp lệ, hãy thông báo.
14. Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên không âm d, m, y. In ra cho biết ngày d/m/y là ngày thứ mấy trong tuần. Các dữ liệu nhập vào luôn hợp lệ, chỉ xét các năm trong hạn 1900..3000. (Nhắc lại: năm nhuận là năm chia hết cho 400 hoặc chia hết cho 4 và không chia hết cho 100).
15. Viết chương trình nhập số nguyên dương N. Hãy tính và in ra giá trị của các biểu thức sau:

a. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$

b. $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$

c. $1 - \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{(-1)^{N-1}}{N!}$

d. $N!$

e. $N!!$.Nhắc lại: $N!! = \begin{cases} 1 \times 3 \times 5 \times \dots \times N & N \bmod 2 = 1 \\ 2 \times 4 \times 6 \times \dots \times N & N \bmod 2 = 0 \end{cases}$

16. Viết chương trình nhập số nguyên N. In ra cho biết biểu diễn nhị phân của N.

17. Viết chương trình nhập số nguyên N.

- Đếm số chữ số của N.
- Tính tổng các chữ số của N.
- In các chữ số của N ra màn hình.

18. Viết chương trình nhập số nguyên không âm N ($N \leq 50$). In ra dãy Fibonacci với các số hạng F_0, F_1, \dots, F_N

19. Viết chương trình nhập số nguyên dương N. In ra màn hình cách phân tích N thành thừa số nguyên tố.

Ví dụ: $100 = 2^2 \times 5^2$

20. Viết chương trình nhập 4 số a, b, c, d. Giải phương trình bậc 3: $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ bằng phương pháp lặp nhị phân. Sai số cho phép 0.0000001.

21. Viết chương trình nhập số nguyên dương N ($N \leq 2$ tỉ), kiểm tra xem N có phải là số đối xứng hay không. (Số đối xứng là số có giá trị không đổi nếu đọc các chữ số từ phải qua trái).

22. Viết chương trình nhập 2 số nguyên không âm K, N ($K \leq N$). Tính và in ra:

$$C_N^K = \frac{N!}{K!(N-K)!}$$

23. Viết chương trình nhập số nguyên dương N ($N \leq 1000$). In ra N số nguyên tố đầu tiên.

24. Viết chương trình nhập 2 phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$. Tính và in ra phân số tổng ở dạng phân số tối giản.

25. Viết chương trình nhập số nguyên dương N, kiểm tra xem N có phải là số hạnh phúc hay không. (Số hạnh phúc là số có 2K chữ số và tổng K chữ số đầu tiên bằng tổng K chữ số cuối cùng)

26. Viết chương trình nhập số nguyên N. Kiểm tra xem N có phải là số Armstrong hay không? Số Armstrong là số có K chữ số và tổng lũy thừa bậc K của các chữ số bằng chính nó.

Ví dụ: $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$

27. Viết chương trình nhập số nguyên dương N (≤ 100). In ra N số nguyên tố đầu tiên

Ví dụ: $N = 5: 2 \ 3 \ 5 \ 7 \ 11$

28. Viết chương trình nhập số nguyên dương N (≤ 100). In ra các số nguyên tố không vượt quá N

29. Viết chương trình nhập lần lượt từng số nguyên từ bàn phím; kiểm tra số vừa nhập có phải là số Armstrong hay không? Chương trình sẽ dừng khi nhập số âm.

30. Viết chương trình nhập số nguyên dương N (≤ 100). In ra các số hoàn hảo không vượt quá N
Ví dụ: $N = 30$: 6 28
31. Viết chương trình nhập vào tọa độ 3 đỉnh của tam giác trên mặt phẳng tọa độ. Tính và in ra diện tích tam giác
32. Viết chương trình nhập vào tọa độ các điểm đầu mút của 2 đoạn thẳng trên mặt phẳng tọa độ, kiểm tra xem 2 đoạn thẳng có điểm chung hay không?