
I Các bài tập lập trình cơ bản sử dụng biến đơn

1. Nhập 3 số thực a, b, c . Xét xem a, b, c có lập thành ba cạnh của một tam giác hay không. Nếu có hãy tính diện tích tam giác đó.
2. Nhập toạ độ (x, y) của điểm M trên mặt phẳng. Cho biết điểm M nằm ở góc phần tư nào của mặt phẳng.
3. Nhập các số thực a, b . Giải và biện luận phương trình bậc nhất $ax + b = 0$.
4. Lãi suất tiết kiệm là $t\%$ một tháng (nhập t từ bàn phím).
 - a) Nhập số vốn ban đầu n và số tháng cần gửi k . Tính số tiền nhận được sau k tháng.
 - b) Nhập số vốn ban đầu n và số tiền cần nhận m . Tính số tháng cần gửi.
 - c) Nhập số tiền cần nhận m và số tháng cần gửi. Tính số vốn cần gửi ban đầu.
5. Tiền điện hàng tháng được tính như sau: 100 số đầu tính m_1 đồng một số, từ số 101 trở đi tính m_2 đồng một số. Nhập m_1, m_2 , số điện năng tiêu thụ s . Hãy tính tiền điện phải trả.
- 6.
7. Nhập các số nguyên dương a, b, c . Tìm các nghiệm nguyên dương của phương trình $ax + by = c$.
8. Nhập các số nguyên dương a, b, c, d, e . Tìm các nghiệm nguyên dương của hệ phương trình
$$\begin{aligned}x + y + z &= e \\ ax + by + cz &= d\end{aligned}$$
Áp dụng phương pháp giải hệ trên để giải bài toán vừa gà vừa chó 36 con, 100 chân; và bài 100 trâu, 100 cỏ.
9. Nhập các số nguyên dương n, m và liệt kê các số nguyên tố nằm trong khoảng từ n đến m .
10. Nhập số m và liệt kê m số nguyên tố đầu tiên lên màn hình.
11. Nhập hai số nguyên dương và xét xem hai số đó có nguyên tố cùng nhau hay không?
12. Nhập tử số và mẫu số của một phân số, tìm dạng tối giản của phân số đó.
13. Nhập n là bậc của một đa thức, x là giá trị của biến, và dãy hệ số a_0, a_1, \dots, a_n của đa thức. Tính giá trị của đa thức:
$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n$$
14. Nhập một số nguyên dương ở hệ 16. Tính giá trị của số đó ở hệ thập phân.
15. Lập trình đổi một số tự nhiên trong hệ thập phân sang hệ nhị phân và ngược lại.
16. Nhập một số nguyên dương ở hệ thập phân. Tìm biểu diễn của số đó ở hệ 16.
17. Nhập các số nguyên x, y . Tính x lũy thừa y và in kết quả lên màn hình.
18. Nhập một số nguyên dương $n < 1000$, tính tổng các chữ số và số các chữ số của số đó.
19. Nhập các số thực x, y và ký tự c . Nếu c là phép toán $+, -, *, /$ thì thực hiện phép toán đó với x và y , nếu không thì thông báo “không phải phép toán”.
20. Nhập số nguyên n . Liệt kê các số nguyên a, b, c trong khoảng $1..n$ để (a, b, c) lập thành bộ ba Pitago.
21. Tìm các số có ba chữ số sao cho tổng các lập phương của các chữ số bằng chính số đó (các số Armstrong).

-
22. Số nguyên $n < 1.000.000$ được gọi là số hạnh phúc nếu tổng ba chữ số đầu bằng tổng ba chữ số cuối (nếu số các chữ số ít hơn 6 thì thêm các chữ số 0 vào bên trái cho đủ). Lập trình tìm tất cả các số hạnh phúc.
23. Một số tự nhiên được gọi là số Mersenne nếu nó biểu diễn được dưới dạng $2^p - 1$, trong đó p là một số nguyên tố. Lập trình tìm tất cả các số Mersenne không vượt quá một số tự nhiên n cho trước.
24. Các bài tập về tính tổng dãy
- $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$, n nhập vào từ bàn phím
 - $1/(1*2) + 1/(2*3) + \dots + 1/(n*(n+1))$
 - $e^x = 1 + x/1! + x^2/2! + \dots + x^n/n! + \dots$
 - o Tính gần đúng e^x biết n nhập từ bàn phím
 - o Tính gần đúng e^x với sai số epsilon nhập từ bàn phím, biết sai số \leq số hạng cuối cùng trong dãy.
 - Đổi x từ độ ra radian rồi tính ($180^\circ = \pi$ radian)
 - $\sin(x) = x - x^3/3! + x^5/5! - \dots + (-1)^n x^{2n+1}/(2n+1)! + \dots$
 - $\cos(x) = x^2 - x^4/4! + x^6/6! - \dots + (-1)^n x^{2n}/(2n)! + \dots$
25. Nhập số nguyên dương n và tính $n!!$, trong đó:
- $$\begin{cases} n!! = 1 \times 3 \times 5 \times \dots \times n & \text{nếu } n \text{ lẻ} \\ n!! = 2 \times 4 \times 6 \times \dots \times n & \text{nếu } n \text{ chẵn} \end{cases}$$
26. Bài tập về số Fibonacci
- Dãy Fibonacci là dãy có dạng $F_1=1, F_2=1, F_n=F(n-1) + F(n-2), n \geq 3$
 - Tìm số Fibonacci thứ n , với n nhập vào từ bàn phím
 - Tìm số Fibonacci không vượt quá m , với m nhập từ bàn phím.
 - Tính tổng dãy m số Fibonacci.
 - Nhập một số n và kiểm tra xem n có là số Fibonacci không.
 - Nhập một số n và phân tích n thành tổng của các số Fibonacci phân biệt.
27. In bảng cửu chương lên màn hình