

24/02/2021

Mục tiêu

- Viết chương trình theo phương pháp chia nhỏ thành các chương trình con.
- Viết chương trình theo phương pháp đệ quy.

Phần 1: Bài tập xử lý số

Bài	Nội dung
1.	Tìm chữ số đầu tiên của n .
2.	Nhập vào số n và cho biết n có bao nhiêu chữ số.
3.	Nhập vào số n và cho biết n có bao nhiêu chữ số lẻ.
4.	Tính tổng của các chữ số của một số tự nhiên n .
5.	Nhập vào số n và cho biết n có phải là số tiến không (tăng dần từ trái sang phải)? Ví dụ số 123 là số tiến
6.	Lấy ra chữ số ở vị trí nào đó (tính từ phải sang trái) của một số tự nhiên. Nhập số tự nhiên: 1410 Bạn muốn lấy chữ số ở vị trí nào thứ:3 Chữ số ở vị trí thứ 3 (từ phải sang trái) của số 1410 là : 4
7.	Lấy ra chữ số ở vị trí nào đó (tính từ trái sang phải) của một số tự nhiên. Nhập số tự nhiên: 1410 Bạn muốn lấy chữ số ở vị trí nào thứ:3 Chữ số ở vị trí thứ 3 (từ trái sang phải) của số 1410 là : 1
8.	Nhập vào 2 số a, b . Tìm ước chung lớn nhất của 2 số đó.
9.	Viết chương trình phân tích số nguyên $n > 0$ thành tích các thừa số nguyên tố theo các dạng sau: Ví dụ, với $n = 120$ thì: – Dạng 1: $120 = 2 * 2 * 2 * 3 * 5$ – Dạng 2: $120 = 2 ^ 3 * 3 * 5$
10.	Kiểm tra số n có phải là số nguyên tố
11.	Tìm số đảo của số n .
12.	Nhập vào n là số nguyên dương. Kiểm tra n có dạng 2^k không?

Bài	Nội dung
13.	Nhập vào n là số nguyên dương. Kiểm tra n có dạng 3^k không?
14.	Tìm ước số lẻ lớn nhất của số nguyên dương n . Ví dụ : n = 100 ước số lẻ lớn nhất của 100 là 25.
15.	Chuyển 1 số thập phân sang nhị phân.
16.	Tính a^n (sử dụng chia để trị)

Phần 2: Dãy số

Bài	Nội dung
17.	Tính $S(n) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
18.	Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$
19.	Tính $S(n) = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$
20.	Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \dots + \frac{n}{(n+1)}$
21.	Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{5}{6} \dots + \frac{2n+1}{2n+2}$
22.	Tính $S(n) = 1 + 1.2 + 1.2.3 + \dots + 1.2 \dots n$
23.	Tính $S(x, n) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$
24.	Tính $S(x, n) = x + x^3 + x^5 + \dots + x^{(2n+1)}$
25.	Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+\dots+n}$
26.	Tính $S(n) = x + \frac{x^2}{1+2} + \frac{x^3}{1+2+3} + \dots + \frac{x^n}{1+2+\dots+n}$
27.	Tính $S(n) = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$
28.	Tính $S(n) = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}}$ có n dấu căn
29.	Tính $S(x, n) = x - x^2 + x^3 + \dots + (-1)^{n+1}x^n$
30.	Với mỗi $n \geq 1$, dãy số Y_n được định nghĩa như sau : $Y_1 = 1, Y_2 = 2, Y_3 = 3.$ $Y_n = Y_{n-1} + 2Y_{n-2} + 3Y_{n-3}$ với mọi $n \geq 4$ Hãy viết hàm tính Y_n bằng phương pháp đệ quy.
31.	Cho dãy số A_n (n là số nguyên dương) được biểu diễn theo công thức đệ qui sau: $A_1=1;$ $A_2=2;$

Bài	Nội dung
	$A_3=3;$ $A_n=24A_{n-1} + 25A_{n-2} + 10A_{n-3} + 2018$ mọi $n > 3$. Viết hàm tính A_n bằng cách sử dụng đệ qui.
32.	Cho $f_1=1; f_2=1;$ và $f_n=f_{n-1}+ f_{n-2}$ với mọi $n > 2$, và S_n được cho bởi công thức sau: $S_n = \frac{1}{1+f_1} + \frac{2}{1+f_2} + \dots + \frac{n}{1+f_n}$ (với n là số nguyên dương). Viết hàm tính S_n .
33.	Dãy x_n được định nghĩa như sau: $x_1 = 1;$ $x_n = n(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n-1}), \forall n > 1.$ Viết hàm tính giá trị của x_n .
34.	Dãy số x_n được định nghĩa như sau: $x_0 = 1; x_1 = 1;$ $x_n = nx_0 + (n-1)x_1 + (n-2)x_2 + (n-3)x_3 + \dots + x_{n-1}, \forall n > 1.$ Viết hàm tính giá trị của x_n .
35.	Tìm số hạng thứ n của dãy Fibonacci.
36.	Tính tổ hợp chập k của n theo công thức $C(k,n)=C(k,n-1) + C(k-1,n-1)$

Phần 3: Mảng

Bài	Nội dung
37.	Nhập và xuất mảng gồm n phần tử số nguyên.
38.	Tìm phần tử lớn nhất và nhỏ nhất trong mảng
39.	Tính tổng các phần tử trong mảng
40.	Tìm vị trí số chẵn đầu tiên trong mảng. Nếu mảng không có số chẵn thì trả về giá trị -1.
41.	Sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần
42.	Chia mảng thành 2 phần. Phần 1 gồm K phần tử và phần thứ 2 gồm $n-k$ phần tử. Di chuyển phần 1 về sau phần 2 trong mảng, các phần tử trong mỗi phần được giữ nguyên vị trí.