

Trong các bài tập sau: $x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$. Nhập x, n từ bàn phím, tính toán, và đưa kết quả ra màn hình.

1. Tính $S(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n$

2. Tính $S(n) = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$

3. Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$

4. Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{2n}$

5. Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2n+1}$

6. Tính $S(n) = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)}$

7. Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n}{n+1}$

8. Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \dots + \frac{2n+1}{2n+2}$

9. Tính $T(n) = n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$

10. Tính $T(x, n) = x^n$ (dùng vòng for tính)

11. Tính $S(n) = 1 + 1 \times 2 + 1 \times 2 \times 3 + \dots + 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$

12. Tính $S(x, n) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$

13. Tính $S(x, n) = x^2 + x^4 + \dots + x^{2n}$

14. Tính $S(n) = x + x^3 + x^5 + \dots + x^{2n+1}$

15. Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+n}$

16. Tính $S(x, n) = x + \frac{x^2}{1+2} + \frac{x^3}{1+2+3} + \dots + \frac{x^n}{1+2+3+\dots+n}$

17. Tính $S(x, n) = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$

18. Tính $S(x, n) = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$

19. Tính $S(x, n) = 1 + x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$

20. Liệt kê tất cả các “ước số” của số nguyên dương n

21. Tính tổng tất cả các “ước số” của số nguyên dương n

22. Tính tích tất cả các “ước số” của số nguyên dương n

23. Đếm số lượng “ước số” của số nguyên dương n

24. Liệt kê tất cả các “ước số lẻ” của số nguyên dương n

25. Tính tổng tất cả các “ước số chẵn” của số nguyên dương n

26. Tính tích tất cả các “ước số lẻ” của số nguyên dương n

27. Đếm số lượng “ước số chẵn” của số nguyên dương n

28. Cho số nguyên dương n . Tính tổng các ước số nhỏ hơn chính nó

29. Tìm ước số lẻ lớn nhất của số nguyên dương n .

Ví dụ $n = 100$, ước lẻ lớn nhất là 25

30. Cho số nguyên dương n . Kiểm tra xem n có phải là số hoàn hảo hay không

31. Cho số nguyên dương n . Kiểm tra xem n có phải là số nguyên tố hay không

32. Cho số nguyên dương n . Kiểm tra xem n có phải là số chính phương hay không

33. Tính $S(n) = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{\dots \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}}}$ có n dấu căn

34. Tính $S(n) = \sqrt{n! + \sqrt{(n-1)! + \sqrt{\dots \sqrt{1!}}}}$ có n dấu căn

35. Tính $S(n) = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots 1 + \frac{1}{1+1}}}}$ có n dấu phân số

36. Cho n là số nguyên dương. Hãy tìm giá trị nguyên dương k lớn nhất sao cho $S(k) < n$.

Trong đó chuỗi $S(k)$ được định nghĩa như sau: $S(k) = 1 + 2 + 3 + \dots + k$

37. Hãy đếm số lượng chữ số của số nguyên dương n

38. Cho số nguyên dương n . Hãy tìm chữ số đầu tiên của n

39. Tính $S(x, n) = x - x^2 + x^3 - \dots + (-1)^{n+1} \times x^n$

40. Tính $S(x, n) = -x^2 + x^4 - \dots + (-1)^n \times x^{2n}$

41. Tính $S(x, n) = x - x^3 + x^5 - \dots + (-1)^n \times x^{2n+1}$

42. Tính $S(n) = 1 - \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} - \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{1+2+3+\dots+n}$

43. Tính $S(x, n) = -x + \frac{x^2}{1+2} - \frac{x^3}{1+2+3} + \dots + \frac{(-1)^n \times x^n}{1+2+3+\dots+n}$

44. Tính $S(x, n) = -x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{(-1)^n \times x^n}{n!}$

45. Tính $S(x, n) = -1 + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{(-1)^{n+1} \times x^{2n}}{(2n)!}$

46. Tính $S(n) = 1 - x + \frac{x^3}{3!} - \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{(-1)^{n+1} \times x^{2n+1}}{(2n+1)!}$

47. Viết chương trình tìm số lớn nhất trong 3 số thực a, b, c

48. Viết chương trình nhập 2 số thực, kiểm tra xem chúng có cùng dấu hay không

49. Viết chương trình giải và biện luận phương trình bậc nhất $ax + b = 0$

50. Nhập vào tháng của 1 năm. Cho biết tháng thuộc quý mấy trong năm

51. Tính $S(n) = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$

52. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $1 + 2 + \dots + n > 10000$

53. Hãy sử dụng vòng lặp for để xuất tất cả các ký tự từ A đến Z

54. Viết chương trình tính tổng các giá trị lẻ nguyên dương nhỏ hơn N

55. Viết chương trình tìm số nguyên dương m lớn nhất sao cho $1 + 2 + \dots + m < N$

56. In tất cả các số nguyên dương lẻ nhỏ hơn 100

57. Viết chương trình in ra tất cả các số lẻ nhỏ hơn 100 trừ các số 5, 7, 93

58. Viết chương trình nhập 3 số thực. Hãy thay tất cả các số âm bằng trị tuyệt đối của nó

59. Viết chương trình nhập giá trị x , sau đó tính giá trị của hàm số:

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 5x + 9, & x \geq 5 \\ -2x^2 + 4x - 9, & x < 5 \end{cases}$$

60. Viết chương trình nhập 3 cạnh của 1 tam giác, cho biết đó là tam giác gì (vuông, vuông cân, cân, đều, thường, không phải tam giác)

Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Tấn Trần Minh Khang, Bài tập kỹ thuật lập trình, 2004