**BÀI TẬP**

**I. MẢNG MỘT CHIỀU**

* 1. ***Nhập xuất mảng một chiều***

1. Viết chương trình nhập xuất mảng một chiều các số thực.

2. Viết chương trình khởi tạo giá trị các phần tử là 0 cho mảng một chiều các số nguyên gồm n phần tử.

3. Viết chương trình nhập mảng các số thực và xuất các phần tử âm trong mảng.

4. Viết chương trình nhập mảng các số nguyên và xuất các phần tử lẻ có trong mảng.

5. Viết chương trình nhập vào mảng một chiều các số nguyên và xuất ra các phần tử chẵn nhỏ hơn 20.

6. Viết chương trình nhập vào mảng một chiều các số nguyên và xuất ra màn hình các phần tử là số nguyên tố.

7. Viết chương trình nhập vào số nguyên n và liệt kê các số nguyên tố nhỏ hơn n, nếu mảng không tồn tại số nguyên tố nào nhỏ hơn n thì phải xuất ra một câu thông báo.

* 1. ***Tìm kiếm trên mảng một chiều***

8. Viết hàm tìm vị trí phần tử có giá trị x xuất hiện cuối cùng trong mảng.

9. Viết hàm tìm vị trí của phần tử nhỏ nhất trong mảng các số nguyên.

10. Viết hàm tìm vị trí của phần tử lớn nhất trong mảng các số nguyên.

11. Viết hàm in vị trí các phần tử nguyên tố trong mảng các số nguyên.

12. Viết hàm in vị trí các phần tử nguyên tố lớn hơn 23.

13. Viết hàm tìm vị trí phần tử âm đầu tiên trong mảng. Nếu không có phần tử âm trả về –1.

14. Viết hàm tìm vị trí phần tử âm lớn nhất trong mảng.

15. Viết hàm tìm vị trí phần tử dương đầu tiên trong mảng. Nếu không có phần tử dương trả về –1.

16. Viết hàm tìm vị trí phần tử dương bé nhất trong mảng.

17. Viết hàm in các phần tử là bội của 3 và 5.

18. Viết hàm tìm số chẵn cuối cùng có trong mảng, nếu không tồn tại số chẵn hàm trả về -1.

19. Viết hàm tìm số lẻ lớn nhất có trong mảng, nếu không tồn tại số lẻ hàm trả về -1.

20. Viết hàm tìm và đổi chỗ phần tử lớn nhất với phần tử nhỏ nhất trong mảng.

21. Nhập vào X. Viết hàm in ra màn hình những phần tử có giá trị từ 1 dến X có trong mảng.

22. Viết chương trình nhập vào một dãy số a gồm n số thực (n<=100), nhập vào dãy số b gồm m số thực (m<=100).

- In ra những phần tử chỉ xuất hiện trong dãy a mà không xuất hiện trong dãy b.

- In ra những phần tử xuất hiện ở cả hai dãy.

* 1. ***Ðếm – Tần suất***

23. Viết hàm đếm các phần tử âm, dương trong mảng.

24. Viết hàm đếm các phần tử chẵn, lẻ trong mảng.

25. Viết hàm đếm số lần xuất hiện của phần tử x trong mảng.

26. Viết hàm đếm các phần tử nhỏ hơn x trong mảng.

27. Viết hàm đếm các phần tử là số nguyên tố trong mảng.

28. Viết hàm đếm các phần tử là số hoàn thiện trong mảng.

29. Viết hàm đếm các phần tử là bội của 3 và 5 trong mảng các số nguyên.

* 1. ***Tính tổng – Trung bình có điều kiện***

30. Viết hàm tính tổng các phần tử chẵn trong mảng các số nguyên.

31. Viết hàm tính tổng các phần tử lẻ trong mảng các số nguyên.

32. Viết hàm tính tổng các phần tử nguyên tố trong mảng.

33. Viết hàm tính tổng các phần tử nằm ở vị trí chẵn trong mảng các số nguyên.

34. Viết hàm tính tổng các phần tử chia hết cho 5 có trong mảng.

35. Viết hàm tính tổng các phần tử cực đại trong mảng các số nguyên *(phần tử cực đại là phần tử lớn hơn các phần tử xung quanh nó)*.

*Ví dụ : 1* ***5*** *2* ***6*** *3* ***5*** *1* ***8*** *6*

36. Viết hàm tính tổng các phần tử cực tiểu trong mảng các số nguyên *(phần tử cực tiểu là phần tử nhỏ hơn các phần tử xung quanh nó).*

Ví dụ : 6 4 **2** 9 5 **3** 7 **1** 5 8

37. Viết hàm tính tổng các phần tử là bội của 3 và 5 trong mảng các số nguyên.

38. Viết hàm tính tổng các phần tử là số hoàn thiện trong mảng các số nguyên.

39. Viết hàm tính giá trị trung bình của các số hoàn thiện trong mảng các số nguyên.

* 1. ***Sắp xếp***

40. Viết hàm sắp xếp mảng theo thứ tự giảm dần.

41. Viết hàm sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần của các phần tử là số nguyên tố.

42. Viết hàm sắp xếp các phần tử lẻ tăng dần.

43. Viết hàm sắp xếp các phần tử chẵn giảm dần.

44. Viết hàm sắp xếp các phần tử chẵn nằm bên trái theo thứ tự tăng dần còn các phần tử lẻ bên phải theo thứ tự giảm dần.

45. Viết hàm sắp xếp các phần tử âm giảm dần từ trái sang phải, phần tử dương tăng dần từ phải sang trái.

* 1. ***Xoá***

46. Viết hàm xoá phần tử tại vị trí lẻ trong mảng.

47. Viết hàm xoá phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng.

48. Nhập vào giá trị X. Viết hàm xoá tất cả các phần tử có giá trị nhỏ hơn X.

49. Nhập vào giá trị X. Viết hàm xoá phần tử có giá trị gần X nhất.

* 1. ***Chèn***

50. Viết hàm chèn phần tử có giá trị X vào vị trí đầu tiên của mảng.

51. Viết hàm chèn phần tử có giá trị X vào phía sau phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng.

52. Viết hàm chèn phần tử có giá trị X vào truớc phần tử có giá trị là số nguyên tố đầu tiên trong mảng.

53. Viết hàm chèn phần tử có giá trị X vào phía sau tất cả các phần tử có giá trị chẵn trong mảng.

* 1. ***Tách / ghép mảng***

54. Viết chương trình tách 1 mảng các số nguyên thành 2 mảng a và b, sao cho mảng a chứa toàn số lẻ và mảng b chứa toàn số chẵn.

Ví dụ: *Mảng ban đầu: 1 3*  ***8******2*** *7 5 9 0* ***10***

*Mảng a: 1 3 7 5 9*

*Mảng b: 8 2 10*

**II. CHUỖI KÝ TỰ**

1. Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự, đếm số ký tự có trong chuỗi.

2. Viết chương trình đếm có bao nhiêu khoảng trắng trong chuỗi.

3. Viết chương trình nhập vào một chuỗi, hãy loại bỏ những khoảng trắng thừa trong chuỗi.

4. Viết chương trình nhập vào hai chuỗi s1 và s2, nối chuỗi s2 vào s1. Xuất chuỗi s1 ra màn hình.

5. Đổi tất cảcác ký tự có trong chuỗi thành chữ thường (không dùng hàm strlwr).

6. Đổi tất cả các ký tự trong chuỗi sang chữ in hoa (không dùng hàm struppr).

7. Viết chương trình đổi những ký tự đầu tiên của mỗi từ thành chữ in hoa.

8. Viết chương trình đổi chữ xen kẻ 1 chữ hoa và 1 chữ thường.

Ví dụ:nhập ABCDEfgh đổi thành AbCdEfGh

9. Viết chương trình đảo ngược các ký tự trong chuỗi.

Ví dụ:nhập ABCDE, xuất ra màn hình là:EDCBA

10. Viết chương trình tìm kiếm 1 ký tự xem có trong chuỗi hay không, nếu có xuất ra vị trí của từ đó.

11. Viết 1 chương trình đếm một ký tự xuất hiện bao nhiêu lần trong chuỗi.

12. Viết chương trình tìm kiếm tên trong chuỗi họ tên. Nếu có thì xuất ra là tên này đã nhập đúng, ngược lại thông báo là đã nhập sai.

13. Viết chương đảo vị trí của từ đầu và từ cuối.

Ví dụ:nhập “bo an co” xuat ra “co an bo”

14. Viết hàm cắt chuỗi họ tên thành chuỗi họ lót và chuỗi tên.

Ví dụ: chuỗi họ tên là: ”Nguyễn Văn A” cắt ra 2 chuỗi là chuỗi họ lót: ”Nguyễn Văn”, chuỗi tên là: ”A”

15. Nhập một chuỗi bất kỳ, sau đó hỏi người dùng cần tách bắt đầu từ đâu trong chuỗi trở về sau.

Ví dụ: Nhập chuỗi S1: “Trường Cao Đẳng Công Thương Miền Trung”. Người nhập muốn tách bắt đầu từ chữ “Công” thì sẽ xuất ra chuỗi “Công Thương Miền Trung” ra màn hình.

16. Viết hàm kiểm tra xem chuỗi có đối xứng hay không?.

17. Viết hàm tra xem trong chuỗi có ký tự số hay không nếu có tách ra thành một mảng số riêng.

18. Nhập một chuỗi bất kì, yêu cầu nhập 1 ký tự muốn xóa. Thực hiện xóa tất cả những ký tự đó trong chuỗi.

19. Viết chương trình tìm kiếm xem ký tự nào xuất nhiện nhiều nhất trong chuỗi.