

BUỔI 14

Bài 1. Ma trận xoáy ốc.

Ma trận xoáy ốc cấp N là ma trận vuông có $N \times N$ phần tử. Các số được điền vào ma trận theo chiều kim đồng hồ theo thứ tự tăng dần bắt đầu từ 1

INPUT

3

OUTPUT

1 2 3

8 9 4

7 6 5

Bài 2. Ma trận xoáy ốc ngược.

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng một chiều n phần tử ($n > 1$) và thực hiện in ra phần

tử lớn nhất và nhỏ nhất của mảng

Trong đó:

-INPUT:

Hàng thứ nhất là số phần tử của mảng

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng

-OUTPUT

Phần tử lớn nhất và nhỏ nhất

INPUT

5

2 3 7 9 1

OUTPUT

9 1

Bài 3. Xoáy ốc nguyên tố.

Ma trận xoáy ốc nguyên tố cấp N là ma trận vuông có $N \times N$ phần tử. Các số được

điền vào ma

trận theo chiều kim đồng hồ đều là các số nguyên tố từ nhỏ đến lớn

INPUT

3

OUTPUT

2 3 5

19 23 7

17 13 11

Bài 4. Tổng các phân tử là số nguyên tố thuộc tam giác trên

Nhập ma trận A là ma trận vuông cấp n. Tìm tổng các phân tử là số nguyên tố thuộc tam giác trên

INPUT

4

1 2 3 4

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

OUTPUT

23

Bài 5. Đếm nguyên tố trong mảng.

Viết chương trình nhập mảng n ($n > 1$) phần tử số nguyên. Đếm các phần tử là số nguyên tố trong mảng và in ra chúng

INPUT

6

1 5 3 19 18 25

OUTPUT

3 5 3 19

Bài 6. Liệt kê các phần tử xuất hiện một lần trong mảng

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng một chiều n phần tử ($n > 1$) và thực hiện in ra các phần tử chỉ xuất hiện 1 lần trong mảng theo thứ tự xuất hiện (Nếu không có phần tử nào thỏa mãn in ra 0)

Trong đó:

-INPUT:

Hàng thứ nhất là số phần tử của mảng

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng

-OUTPUT

Các phần tử thỏa mãn theo thứ tự xuất hiện

INPUT

7

2 3 3 2 1 9 5

OUTPUT

1 9 5

Bài 7. Tích ma trận với chuyển vị.

Cho ma trận A chỉ gồm các số nguyên dương cấp $N \times M$. Hãy viết chương trình tính tích của A

với ma trận chuyển vị của A.

Dữ liệu vào: dòng đầu tiên ghi hai số n và m; n dòng tiếp theo ghi các phần tử của ma trận

Dữ liệu ra: ma trận tích

INPUT

2 2

1 2

3 4

OUTPUT

5 11

11 25

Bài 8. Đếm các giá trị là số nguyên tố trên đường chéo chính và đường chéo phụ

Nhập ma trận A là ma trận vuông cấp n. Đếm các số nguyên tố trên đường chéo chính và đường chéo phụ (mỗi giá trị thỏa mãn chỉ đếm một lần)

INPUT

4

1 2 3 4

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

OUTPUT

3

Bài 9. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa 2 phần tử bất kỳ

Viết chương trình nhập mảng n phần tử số nguyên. Tìm khoảng cách nhỏ nhất của hai phần tử bất

kỳ trong mảng. (Nếu có nhiều hơn 1 cặp phần tử thỏa mãn thì in cặp có phần tử xuất hiện đầu

tiên)

INPUT

6

1 5 3 19 18 25

OUTPUT

1 18 19

Bài 10. Đếm các phần tử là số thuận nghịch trong mảng 1 chiều

Viết chương trình nhập mảng n ($n > 1$) phần tử số nguyên. Đếm các phần tử là số thuận nghịch có ít nhất hai chữ số trong mảng và in ra chúng

INPUT

6

1 525 44 19 181 25

OUTPUT

3 525 44 181

Bài 11. Liệt kê các giá trị xuất hiện trong mảng

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng một chiều n phần tử ($n > 1$) và thực hiện in ra các

giá trị có trong mảng theo thứ tự xuất hiện

Trong đó:

-INPUT:

Hàng thứ nhất là số phần tử của mảng

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng

-OUTPUT

Các giá trị xuất hiện trong mảng

INPUT

7

2 3 3 2 1 9 5

OUTPUT

2 3 1 9 5

Bài 12. Sắp xếp tăng.

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A gồm n phần tử ($n > 1$). Thực hiện sắp xếp tăng dần các phần tử của mảng và In ra.

Trong đó:

INPUT

Hàng thứ nhất là số phần tử n của mảng A

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng A

OUTPUT

Mảng kết quả

INPUT

8

1 3 8 2 9 7 6 5

OUTPUT

1 2 3 5 6 7 8 9

Bài 13. Tìm hàng có nhiều phần tử là số nguyên tố nhất

Viết chương trình C cho phép nhập vào ma trận vuông cấp n ($n > 1$). Thực hiện tìm hàng có nhiều phần tử là số nguyên tố nhất. Nếu có nhiều hơn một hàng thỏa mãn thì in ra hàng đầu tiên.

Trong đó:

INPUT

- Dòng đầu tiên là cấp của ma trận
- Các dòng tiếp theo là các phần tử của ma trận

OUTPUT

- Dòng đầu tiên là số thứ tự hàng thỏa mãn
- Dòng thứ hai liệt kê các phần tử thỏa mãn

INPUT

4

8 2 3 4

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

OUTPUT

1

2 3

Bài 14. Dịch các phần tử sang phải.

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A gồm n phần tử ($n > 1$). Thực hiện dịch n phần tử

của mảng sang phải và In ra mảng kết quả

Trong đó:

INPUT

Hàng thứ nhất là số phần tử n của mảng A

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng A

Hàng thứ ba là số phần tử dịch

OUTPUT

Mảng kết quả

INPUT

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3

OUTPUT

8 9 10 1 2 3 4 5 6 7

Bài 15. Tính tổng từng hàng và từng cột trong ma trận

Viết chương trình C nhập vào ma trận A vuông cấp n. Tính tổng từng hàng, từng cột và thực hiện

in ra.

Trong đó

INPUT

- Hàng thứ nhất là cấp của ma trận

- Các hàng tiếp theo là các phần tử của ma trận

OUTPUT

- Hàng thứ nhất là tổng từng hàng
- Hàng thứ hai là tổng từng cột

INPUT

3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

OUTPUT

6 15 24

12 15 18

Bài 16. Tích 2 ma trận.

Viết chương trình C cho phép nhập vào hai ma trận A (n hàng, m cột) và ma trận B (m hàng, n

cột). Tìm ma trận tích của ma trận A và ma trận B, in ra màn hình.

Trong đó:

INPUT

- Hàng thứ nhất là n và m
- Các hàng tiếp theo là các phần tử của ma trận A và ma trận B

OUTPUT

- Ma trận tích kết quả

INPUT

3 3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

3 4 5

6 7 8

1 2 3

OUTPUT

18 24 30

48 63 78

78 102 126

Bài 17. Đếm và liệt kê các phần tử chỉ xuất hiện duy nhất một lần trong mảng

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A n phần tử số nguyên ($n > 2$). Đếm các phần tử chỉ xuất hiện một lần và liệt kê.

Trong đó:

INPUT

- Dòng đầu tiên là số phần tử của mảng
- Dòng thứ hai là các phần tử của mảng

OUTPUT

- Dòng đầu tiên là số các phần tử thỏa mãn
- Dòng thứ hai là các phần tử thỏa mãn

INPUT

7

1 5 10 10 5 2 3

OUTPUT

3

1 2 3

Bài 18. Tìm hiệu 2 ma trận.

Viết chương trình C cho phép nhập vào hai ma trận A và B có cùng số hàng và số cột là n và m.

Tìm ma trận hiệu của ma trận A và ma trận B, in ra màn hình.

Trong đó:

INPUT

- Hàng thứ nhất là số hàng và số cột của hai ma trận
- Các hàng tiếp theo là các phần tử của ma trận A và ma trận B

OUTPUT

- Ma trận hiệu kết quả

INPUT

3 3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

3 4 5

6 7 8

1 2 3

OUTPUT

-2 -2 -2

-2 -2 -2

6 6 6

Bài 19. Dịch sang trái.

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A gồm n phần tử ($n > 1$). Thực hiện dịch n phần tử

của mảng sang trái và In ra mảng kết quả

Trong đó:

INPUT

Hàng thứ nhất là số phần tử n của mảng A

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng A

Hàng thứ ba là số phần tử dịch

OUTPUT

Mảng kết quả

INPUT

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3

OUTPUT

4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

Bài 20. Tìm lớn nhất và lớn thứ 2.

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A n phần tử số nguyên (với $n > 2$).

Tìm giá trị lớn

nhất và lớn thứ hai trong mảng

INPUT

6

80 23 79 58 11 10

OUTPUT

80 79