**3ª Lista de Exercícios**

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba quatro valores inteiros (*v0­, v­1, v2 ,v3*). Em seguida crie duas matrizes A e B (A[*v0*][*v­1*] e B[*v2*][*v3*]). Após criar as matrizes o programa deverá receber os próximos *v0*\**v1* números e armazená-los em A e em seguida os receber os próximos *v2*\**v3* números e armazená-los em B. Após criar as matrizes e receber os números o programa deverá calcular a soma da matriz A com a matriz B (A + B) armazenando o resultado em uma matriz C. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir todos os valores da matriz C na saída padrão seguindo a ordem apresentada no exemplo a seguir.

Exemplo:

**Entrada**

2

2

2

2

1

1

1

1

1

2

3

4

**Saída**

2

3

4

5

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba quatro valores inteiros (*v0­, v­1, v2 ,v3*). Em seguida crie duas matrizes A e B (A[*v0*][*v­1*] e B[*v2*][*v3*]). Após criar as matrizes o programa deverá receber os próximos *v0*\**v1* números e armazená-los em A e em seguida os receber os próximos *v2*\**v3* números e armazená-los em B. Após criar as matrizes e receber os números o programa deverá calcular a subtração da matriz A e matriz B (A - B) armazenando o resultado em uma matriz C. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir todos os valores da matriz C na saída padrão seguindo a ordem apresentada no exemplo a seguir.

Exemplo:

**Entrada**

2

2

2

2

1

1

1

1

1

2

3

4

**Saída**

0

-1

-2

-3

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba quatro valores inteiros (*v0­, v­1, v2 ,v3*). Em seguida crie duas matrizes A e B (A[*v0*][*v­1*] e B[*v2*][*v3*]). Após criar as matrizes o programa deverá receber os próximos *v0*\**v1* números e armazená-los em A e em seguida os receber os próximos *v2*\**v3* números e armazená-los em B. Após criar as matrizes e receber os números o programa deverá calcular a multiplicação da matriz A pela matriz B (A \* B) armazenando o resultado em uma matriz C. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir todos os valores da matriz C na saída padrão seguindo a ordem apresentada no exemplo a seguir.

Exemplo:

**Entrada**

2

2

2

2

10

20

30

40

3

4

5

6

**Saída**

130

160

290

360

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]) de números reais. Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**v0* números e armazená-los em A. Com a matriz criada e os valores devidamente armazenados na matriz, o programa deverá receber um número ***n*** da entrada padrão. Depois de realizar as etapas solicitadas o programa deverá exibir o produto escalar da matriz A pelo número ***n***. (***n.A)***

Exemplo:

**Entrada**

3

1.1

2.2

3.3

2.2

3.3

1.1

3.3

1.1

2.2

12.34

**Saída**

13.54

27.48

40.772

27,48

40.772

13.54

40.772

13.54

27.48

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]). Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**v0* números e armazená-los em A. Após criar a matriz e receber os números o programa deverá calcular o determinante da matriz A. Para entender o processo de cálculo do determinante utilizando a regra de Sarrus consulte o link:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/matriz-inversa>

Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir o valor do determinante matriz A na saída padrão.

Exemplo:

**Entrada**

3

2

1

0

0

1

0

1

2

1

**Saída**

2

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]). Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**v0* números e armazená-los em A. Após criar a matriz e receber os números o programa deverá calcular a matriz inversa de A (A-1). Para entender o processo de cálculo da matriz inversa consulte o link:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/matriz-inversa>

Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir todos os valores da matriz inversa de A na saída padrão seguindo a ordem apresentada no exemplo a seguir.

Exemplo:

**Entrada**

3

2

1

0

0

1

0

1

2

1

**Saída**

0.5

-0.5

0

0

1

0

-0.5

-1.5

1

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ que receba um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]) de números reais. Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**v0* números e armazená-los em A. Após criar a matriz e receber os números o programa deverá verificar se a matriz A é simétrica. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá: SIM (letras maiúsculas) caso a matriz seja simétrica ou NÃO (letras maiúsculas) caso a matriz não seja simétrica.

Exemplo:

**Entrada**

3

1.1

2.2

3.3

2.2

3.3

1.1

3.3

1.1

2.2

**Saída**

SIM

**Observação:** exiba apenas uma palavra por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços.

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ quatro valores inteiros (*v0­, v­1, v2 ,v3*). Em seguida crie duas matrizes A e B (A[*v0*][*v­1*] e B[*v2*][*v3*]). Após criar as matrizes o programa deverá receber os próximos *v0*\**,v1* números e armazená-los em A e em seguida os receber os próximos *v2*\**,v3* números e armazená-los em B. Após receber criar as matrizes e receber os números o programa deverá calcular a divisão da matriz A pela matriz B (A / B ou A x B-1) armazenando o resultado em uma matriz C. Para entender o processo de cálculo da divisão da matriz A por B consulte o link:

http://soniavieira.blogspot.com/2017/03/matriz-identidade-e-matriz-inversa.html

Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá exibir todos os valores da matriz C na saída padrão seguindo a ordem apresentada no exemplo a seguir.

Exemplo:

**Entrada**

2

2

2

2

1

2

3

4

4

7

2

6

**Saída**

-1.5

-1.6

1.0

1.2

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]). Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**,v0* números e armazená-los em A. Após criar a matriz e receber os números o programa deverá receber um número ***n*** via entrada padrão. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá procurar na matriz se existe uma sequência de números consecutivos em uma coluna cuja soma seja igual ao número ***n***. Ao final o programa deverá exibir a quantidade de vezes que encontrou uma sequência cuja soma é igual a ***n***.

Exemplo:

**Entrada**

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

6

**Saída**

3

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços

1. Desenvolva um programa em linguagem C/C++ um valor inteiro (*v0­)*. Em seguida crie uma matriz A (A[*v0*][*v0*]). Após criar a matriz o programa deverá receber os próximos *v0*\**,v0* números e armazená-los em A. Após criar a matriz e receber os números o programa deverá receber um número ***n*** via entrada padrão. Depois de realizar a etapas solicitadas o programa deverá procurar na matriz existe uma sequência de números consecutivos em uma linha cuja soma seja igual ao número ***n***. Ao final o programa deverá exibir a quantidade de vezes que encontrou uma sequência cuja soma é igual a ***n***.

Exemplo:

**Entrada**

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

5

**Saída**

3

**Observação:** exiba apenas um valor por linha, seguido imediatamente de <enter> (‘\n’ ou std::endl) sem espaços