Matrizes

**QUESTÃO 1**

**1)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[6,3], n, maior, menor, i, k, j, l NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 6 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,"Coluna",j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

FIM

FIM

maior ← matriz[1][1]

menor ← matriz[1][1]

PARA l ← 1 ATÉ 6 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA k ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE matriz[l][k] > maior

ENTÃO maior ← matriz[l][k]

SENÃO matriz[l][k] < menor

ENTÃO menor ← matriz[l][k]

FIM

FIM

ESCREVA "Maior valor:", maior

ESCREVA "Menor valor:",menor

FIM\_ALGORITMO.

**2) e 3)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[4,4], n, i, j, l, d NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,"Coluna", j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "Diagonal principal:"

d ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

FIM\_ALGORITMO.

**4) e 5)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[4,4], i, j, n, d, l NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i, "Coluna", j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "Diagonal secundária:"

d ← 4

PARA l ← 4 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO

ESCREVA matriz[l][d]

d ← d – 1

FIM

FIM\_ALGORITMO.

**6)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[4,4], i, j, n, h, k, l NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,"Coluna", j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "\nTodos os elementos sem a diagonal principal:"

h ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA k ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE h!=k

ENTÃO ESCREVA matriz[l][k]

FIM

h ← h + 1

FIM

FIM\_ALGORITMO.

**7)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[4,4], i, j, n, k, l, h NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,"Coluna",j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "\nTodos os elementos sem a diagonal secundária:"

h ← 4

PARA l ← 1 ATÉ 4 PASSO 1

INÍCIO

PARA k ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE h!=k

ENTÃO ESCREVA matriz[l][k]

FIM

h ← h – 1

FIM

FIM\_ALGORITMO.

**8)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,5], a[3], soma\_linha, n, j, i NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma\_linha ← 0

PARA j ←1 ATÉ 5 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,"Coluna",j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

soma\_linha ← soma\_linha + n

FIM

a[i] ← soma\_linha

FIM

ESCREVA "Vetor de soma das linhas:", a

FIM\_ALGORITMO.

**9)**

ALGORITMO

DECLARE a[3,2], b[2,5], c[3,5], i, j, n NUMÉRICO

ESCREVA "Matriz [A:\n](file:///A:\n)"

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 2 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,", coluna",j,":"

LEIA n

a[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz B:\n"

PARA i ← 1 ATÉ 2 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 5 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,", coluna",j,":"

LEIA n

b[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz C:\n"

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 5 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

n ← a[i][1]\*b[1][j] + a[i][2]\*b[2][j]

c[i][j] ← n

FIM

FIM

ESCREVA c

FIM\_ALGORITMO.

**10)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,3], i, j, n, soma\_pri, produto, soma\_sec, d, l NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,", coluna",j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

DECLARE matriz[3, 5] NUMÉRICO

matriz = [[matriz[1][1],matriz[1][2],matriz[1][3],matriz[1][1],matriz[1][2]],

[matriz[2][1],matriz[2][2],matriz[2][3],matriz[2][1],matriz[2][2]],

[matriz[3][1],matriz[3][2],matriz[3][3],matriz[3][1],matriz[3][2]]]

soma\_pri ← 0

soma\_sec ← 0

d ← 1

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 2

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 3

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 3

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

d ← 4

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

d ← 5

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

ESCREVA "Determinante:", soma\_pri

FIM\_ALGORITMO.

**11)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,3], i, j, n, d, l, soma\_pri, soma\_sec, produto, x, soma\_d, cofatores[3,3], matriz\_t[3,3], var00, var01, var02, var10, var12, var11, var20, var21, var22 NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "Linha", i,", coluna",j,":"

LEIA n

matriz[i][j] ← n

DECLARE matriz[3, 5] NUMÉRICO

matriz = [[matriz[1][1],matriz[1][2],matriz[1][3],matriz[1][1],matriz[1][2]],

[matriz[2][1],matriz[2][2],matriz[2][3],matriz[2][1],matriz[2][2]],

[matriz[3][1],matriz[3][2],matriz[3][3],matriz[3][1],matriz[3][2]]]

soma\_pri ← 0

soma\_sec ← 0

d ← 1

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 2

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 3

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d +1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri + produto

d ← 3

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

d ← 4

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

d ← 5

produto ← 1

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* matriz[l][d]

d ← d -1

FIM

soma\_pri ← soma\_pri - produto

ESCREVA "Determinante:", soma\_pri

matriz ← [[matriz[1][1],matriz[1][2],matriz[1][3]],

[matriz[2][1],matriz[2][2],matriz[2][3]],

[matriz[3][1],matriz[3][2],matriz[3][3]]]

ESCREVA "Matriz:"

ESCREVA matriz[1]

ESCREVA matriz[2]

ESCREVA matriz[3]

SE soma\_pri = 0

ENTÃO ESCREVA "A matriz nÃ£o possui inversa."

SENÃO

ENTÃO INÍCIO

PARA k ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

SE k=1 E l=1

ENTÃO new ← [[matriz[2][2],matriz[2][3]],[matriz[3][2],matriz[3][3]]]

SENÃO k=1 E l=2

ENTÃO new ← [[matriz[2][1],matriz[2][3]],[matriz[3][1],matriz[3][3]]]

SENÃO k=1 E l=3

ENTÃO new ← [[matriz[2][1],matriz[2][2]],[matriz[3][1],matriz[3][2]]]

SENÃO k=2 E l=1

ENTÃO new ← [[matriz[1][2],matriz[1][3]],[matriz[3][2],matriz[3][3]]]

SENÃO k=2 E l=2

ENTÃO new ← [[matriz[1][1],matriz[1][3]],[matriz[3][1],matriz[3][3]]]

SENÃO k=2 E l=3

ENTÃO new ← [[matriz[1][1],matriz[1][2]],[matriz[3][1],matriz[3][2]]]

SENÃO k=3 E l=1

ENTÃO new ← [[matriz[1][2],matriz[1][2]],[matriz[2][3],matriz[2][3]]]

SENÃO k=3 E l=2

ENTÃO new ← [[matriz[1][1],matriz[1][3]],[matriz[2][1],matriz[2][3]]]

SENÃO k=3 E l=3

ENTÃO new ← [[matriz[1][1],matriz[1][2]],[matriz[2][1],matriz[2][2]]]

d ← 1

produto ← 1

soma\_d ← 0

PARA x ← 1 ATÉ 2 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

produto ← produto \* new[x][d]

d ← d +1

FIM

soma\_d ← soma\_d + produto

d ← 1

produto ← 1

PARA x ← 1 ATÉ 2

INÍCIO

produto ← produto \* new[z][d]

d ← d -1

FIM

soma\_d ← soma\_d - produto

cofatores[k][l] ← (-1)\*\*(k+l) \* |soma\_d|

var00 ← cofatores[1][1]

var01 ← cofatores[1][2]

var02 ← cofatores[1][3]

var10 ← cofatores[2][1]

var11 ← cofatores[2][2]

var12 ← cofatores[2][3]

var20 ← cofatores[3][1]

var21 ← cofatores[3][2]

var22 ← cofatores[3][3]

matriz\_t ← [[var00,var10,var20],[var01,var11,var21],[var02,var12,var22]]

PARA k ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

matriz[k][l] ← 1/soma\_pri \* matriz\_t[k][l]

ESCREVA"\n\nMatriz inversa:"

ESCREVA matriz[1]

ESCREVA matriz[2]

ESCREVA matriz[3]

FIM\_ALGORITMO.

**12)**

ALGORITMO

DECLARE n, i NUMÉRICO

ESCREVA "Digite o valor de n:"

LEIA n

DECLARE matriz[n,n], matriz\_t[n,n], k, l, num, i, j NUMÉRICO  
  
PARA k ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA l ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
   
 ESCREVA "Linha",k,", coluna", l,":\n"  
 LEIA num

matriz[k][l] ← num

ESCREVA "\nMatriz:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 ESCREVA matriz[i]  
  
ESCREVA "\nMatriz tranposta:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA j ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 matriz\_t[i][j] ← matriz[j][i]  
  
 ESCREVA matriz\_t[i]

FIM  
  
FIM\_ALGORITMO.

**13)**

ALGORITMO

DECLARE n, i, igual, dife NUMÉRICO

igual ← 0

dife ← 0

ESCREVA "Digite o valor de n:"

LEIA n

DECLARE matriz[n,n], matriz\_t[n,n], k, l, num, i, j NUMÉRICO  
  
PARA k ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA l ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
   
 ESCREVA "Linha",k,", coluna", l,":\n"  
 LEIA num

matriz[k][l] ← num

ESCREVA "\nMatriz:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 ESCREVA matriz[i]  
  
ESCREVA "\nMatriz tranposta:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA j ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 matriz\_t[i][j] ← matriz[j][i]  
  
 ESCREVA matriz\_t[i]

FIM

PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
   
 PARA j ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
   
 SE matriz[i][j] = matriz\_t[i][j]

ENTÃO igual ← igual + 1  
   
 SENÃO

ENTÃO dife ← dife + 1

FIM

SE dife = 0  
ENTÃO ESCREVA "\nA matriz é simétrica."  
  
SENÃO  
ENTÃO ESCREVA "\nA matriz é não- simétrica."

FIM\_ALGORITMO.

**14)**

ALGORITMO

DECLARE n, i, igual, dife NUMÉRICO

igual ← 0

dife ← 0

ESCREVA "Digite o valor de n:"

LEIA n

DECLARE matriz[n,n], matriz\_t[n,n], k, l, num, i, j NUMÉRICO  
  
PARA k ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA l ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
   
 ESCREVA "Linha",k,", coluna", l,":\n"  
 LEIA num

matriz[k][l] ← num

ESCREVA "\nMatriz:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 ESCREVA matriz[i]  
  
ESCREVA "\nMatriz tranposta:"  
PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA j ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1  
 matriz\_t[i][j] ← matriz[j][i]  
  
 ESCREVA matriz\_t[i]

FIM

PARA i ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
   
 PARA j ← 1 ATÉ n FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
   
 SE - matriz[i][j] = matriz\_t[i][j]

ENTÃO igual ← igual + 1  
   
 SENÃO

ENTÃO dife ← dife + 1

FIM

SE dife = 0  
ENTÃO ESCREVA "\nA matriz é anti-simétrica."  
  
SENÃO  
ENTÃO ESCREVA "\nA matriz não é anti- simétrica."

FIM\_ALGORITMO.

**15)**

ALGORITMO

DECLARE matriz=[3,3], soma\_linha[3], soma\_coluna[3], d\_pri, d\_sec, igual, dife, i, j, num, d, l NUMÉRICO

soma\_linha ← [0,0,0]  
soma\_coluna ← [0,0,0]  
d\_pri ← 0  
d\_sec ← 0  
igual ← 0  
dife ← 0  
  
  
PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1  
 INÍCIO   
 PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 ESCREVA "\nLinha",i,",coluna",j,":\n"  
 LEIA num   
   
 matriz[i][j] ← num  
 FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz:"   
ESCREVA matriz[1]  
ESCREVA matriz[2]  
ESCREVA matriz[3]  
  
  
PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 soma\_linha[i] ← soma\_linha[i] + matriz[i][j]  
 soma\_coluna[j] ← soma\_coluna[j] + matriz[i][j]

FIM

FIM  
   
d ← 1  
PARA l ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
 d\_pri ← d\_pri + matriz[l][d]  
 d ← d +1

FIM  
  
d ← 3  
  
PARA l ← 3 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO  
 d\_sec ← d\_sec + matriz[l][d]  
 d ← d -1

FIM  
   
  
SE d\_pri = d\_sec  
ENTÃO INÍCIO   
   
 PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO  
   
 SE soma\_linha[i] = soma\_coluna[i]  
 ENTÃO igual ← igual + 1  
   
 SENÃO

ENTÃO dife ← dife + 1

FIM  
   
 SE dife = 0 E d\_pri = soma\_coluna[1]  
 ENTÃO ESCREVA "\nA matriz é um quadrado mágico."  
   
 SENÃO  
 ENTAO ESCREVA "\nA matriz não é um quadrado mágico."

FIM

SENÃO  
ENTÃO ESCREVA"\nA matriz não é um quadrado mágico."

FIM\_ALGORITMO.

**16)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,3], matriz\_fin [3,3], i, j, num NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "\nLinha",i,",coluna",j,":\n"

LEIA num

matriz[i][j] ← num

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz:"

ESCREVA matriz[1]

ESCREVA matriz[2]

ESCREVA matriz[3]

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 3 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO

matriz\_fin[i][j] ← matriz[j][i]

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz final:"

ESCREVA matriz\_fin[1]

ESCREVA matriz\_fin[2]

ESCREVA matriz\_fin[3]

FIM\_ALGORITMO.

**17)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,3], matriz\_fin [3,3], i, j, num, d NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "\nLinha",i,",coluna",j,":\n"

LEIA num

matriz[i][j] ← num

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz:"

ESCREVA matriz[1]

ESCREVA matriz[2]

ESCREVA matriz[3]

d ← 1

PARA i ← 3 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO

PARA j ← 3 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO

matriz\_fin[d] ← matriz[i][j]

FIM

d ← d + 1

FIM

ESCREVA "\nMatriz final:"

ESCREVA matriz\_fin[1]

ESCREVA matriz\_fin[2]

ESCREVA matriz\_fin[3]

FIM\_ALGORITMO.

**18)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[3,3], matriz\_fin [3,3], i, j, num, d NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "\nLinha",i,",coluna",j,":\n"

LEIA num

matriz[i][j] ← num

FIM

FIM

ESCREVA "\nMatriz:"

ESCREVA matriz[1]

ESCREVA matriz[2]

ESCREVA matriz[3]

d ← 1

PARA i ← 3 ATÉ 1 FAÇA PASSO -1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 3 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

matriz\_fin[d] ← matriz[j][i]

FIM

d ← d + 1

FIM

ESCREVA "\nMatriz final:"

ESCREVA matriz\_fin[1]

ESCREVA matriz\_fin[2]

ESCREVA matriz\_fin[3]

FIM\_ALGORITMO.

**19)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[12,4], j, i , num, soma NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 12 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "\nLinha",i,",coluna",j,":\n"

LEIA num

matriz[i][j] ← num

FIM

FIM

PARA i ← 1 ATÉ 12 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma ← 0

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma ← soma + matriz[i][j]

FIM

ESCREVA "Lucro no mês", i,":",soma

FIM

PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma ← 0

PARA j ← 1 ATÉ 12 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma ← soma + matriz[j][i]

ESCREVA "Lucro na semana", i,":",soma

FIM

soma ← 0

PARA i ← 1 ATÉ 12 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

soma ← soma + matriz[i][j]

FIM

FIM

ESCREVA "\nLucro anual:",soma

FIM\_ALGORITMO.

**20)**

ALGORITMO

DECLARE matriz[10,4], i, j, curso, qnt\_alunas, maior\_cr NUMÉRICO

PARA i ← 1 ATÉ 10 PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA "\nAluno",i

PARA j ← 1 ATÉ 4 FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE j = 1

ENTÃO ESCREVA "Matrícula:”

SENÃO j = 2

ENTÃO ESCREVA "Sexo:"

SENÃO j = 3

ENTÃO ESCREVA "Código do curso:"

SENÃO j = 4

ENTÃO ESCREVA "CR:"

LEIA num

matriz[i][j] ← num

FIM

FIM

PARA i ← 1 ATÉ 10 PASSO 1

INÍCIO

ESCREVA matriz[i]

FIM

ESCREVA "\nDigite o código do curso:"

LEIA curso

PARA i ← 1 ATÉ 10 PASSO 1

INÍCIO

SE matriz[i][2] = 0 E matriz[i][3]=curso

ENTÃO alunas ← [matriz[i][1],matriz[i][4]]

FIM

qnt\_alunas ← |alunas|

SE qnt\_alunas>0

ENTÃO INÍCIO

maior\_cr ← alunas[1][2]

PARA i ← 1 ATÉ qnt\_alunas FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE alunas[i][2] > maior\_cr

ENTÃO maior\_cr ← alunas[i][2]

FIM

PARA i ← 1 ATÉ qnt\_alunas FAÇA PASSO 1

INÍCIO

SE alunas[i][2] = maior\_cr

ENTÃO ESCREVA "\nPremiada:", alunas[i][1]

FIM

FIM

SENÃO

ENTÃO ESCREVA "\nNão há uma aluna premiada."

FIM\_ALGORITMO.