

Exercícios Para todos os exercícios desta folha considere o enunciado (programa) descrito. Siga-o, ou melhor, implemente-o. Responda com o valor que o programa vai imprimir. Observação importante é que todos os algoritmos estão com a **origem dos índices em 1**.

Exercício 1

```
1: funcao EXERC1
2: MA ← matriz[1..5][1..6] de inteiro
3: J,K,AUX : inteiro
4: AUX ← 84
5: J ← 5
6: enquanto J > 0
7:   K ← 6
8:   enquanto K > 0
9:     MA[J][K] ← AUX
10:    AUX ← AUX + 4
11:    K ← K - 1
12:   fim{enquanto}
13:   J ← J - 1
14: fim{enquanto}
15: imprima MA[4][1]+MA[2][5]+MA[3][6]
```

Exercício 2

```
1: funcao EXER2
2: M[1..6][1..7] de inteiros
3: SOMA,DELTA,AUX,J,K : inteiro
4: AUX ← -89
5: SOMA ← DELTA ← 0
6: para J=1;J<7;J++
7:   para K=1;K<8;K++
8:     M[J][K] ← AUX+DELTA
9:     AUX ← AUX + DELTA + 8
10:   fim{para}
11:   DELTA ← DELTA + 1
12: fim{para}
13: SOMA ← SOMA + M[2][2]
14: SOMA ← SOMA + M[2][3]
15: SOMA ← SOMA + M[2][4]
16: SOMA ← SOMA + M[3][2]
17: SOMA ← SOMA + M[3][4]
18: SOMA ← SOMA + M[4][2]
19: SOMA ← SOMA + M[4][3]
20: SOMA ← SOMA + M[4][4]
21: imprima SOMA
```

Exercício 3

```
1: funcao EXER3
2: MX[1..5][1..5] : inteiro
3: Z : inteiro
4: MX[1][1] ← {4,3,5,1,4}
5: MX[2][1] ← {5,3,4,5,3}
6: MX[3][1] ← {4,5,3,1,1}
7: MX[4][1] ← {5,1,1,3,3}
8: MX[5][1] ← {3,2,4,3,3}
9: Z ← MX[MX[MX[4][4]][3]][MX[2][4]]
10: Z ← Z + MX[MX[5][5]][MX[3][3]]
11: imprima Z × MX[MX[1][1]][MX[2][5]]
```

Exercício 4

```
1: funcao EXER4
2: M[1..6][1..8] de inteiros = 24 // todos iguais
3: L,C,T,R,SOMA : inteiro
4: T ← 19; R ← 5
5: SOMA ← 0
6: para L=3;L<5;L++
7:   M[L][4] ← T; T=T+R
8: fim{para}
9: para L=4;L>1;L--
10:   M[L][5] ← T; T=T+R
```

```
11: fim{para}
12: para C=4;C>2;C--
13:   M[2][C] ← T; T=T+R
14: fim{para}
15: para L=3;L<6;L++
16:   M[L][3] ← T; T=T+R
17: fim{para}
18: para C=4;C<7;C++
19:   M[5][C] ← T; T=T+R
20: fim{para}
21: para L=4;L>0;L--
22:   M[L][6] ← T; T=T+R
23: fim{para}
24: para C=5;C>1;C--
25:   M[1][C] ← T; T=T+R
26: fim{para}
27: para L=2;L<7;L++
28:   M[L][2] ← T; T=T+R
29: fim{para}
30: para C=3;C<8;C++
31:   M[6][C] ← T; T=T+R
32: fim{para}
33: para L=5;L>0;L--
34:   M[L][7] ← T; T=T+R
35: fim{para}
36: para C=1;C<9;C++
37:   SOMA ← SOMA + M[3][C]
38: fim{para}
39: para L=1;L<7;L++
40:   SOMA ← SOMA - M[L][5]
41: fim{para}
42: imprima SOMA
```

Exercício 5

```
1: funcao EXER5
2: M[1..5][1..6] de inteiros
3: L,C,T : inteiro
4: T ← 2
5: para L=1;L<6;L++
6:   para C=1;C<7;C++
7:     M[L][C] ← T+(2 × L)+C
8:   fim{para}
9: fim{para}
10: imprima M[5][6]
```

Exercício 6 Neste exercício, você deve criar uma matriz de 6 linhas por 6 colunas e deve colocar no elemento linha=1, coluna=1 o valor -11. O preenchimento deve seguir na maneira normal da escrita (primeiro a linha 1 e nela todas as colunas, depois a linha 2, todas as colunas e assim por diante). A cada novo elemento preenchido adicionar 4 ao valor anterior. Depois de preencher toda a matriz, somar os valores que estão na diagonal principal e também os valores que estão na diagonal secundária. Ao final, imprimir o valor desta soma.

Exercício 7 Este exercício calcula a amplitude de cada linha e depois imprime a menor amplitude de todas.

```
1: funcao EXER7
2: M[1..5][1..10] de inteiro
3: L,C,MAXL,MINL,MI : inteiro
4: M[1][1] ← {36,45,92,19,48,82,16,94,12,20}
5: M[2][1] ← {87,28,17,18,46,98, 1,44,70,43}
6: M[3][1] ← {49,59,60,53,27,81, 4,35,61,14}
7: M[4][1] ← {62,83,55,97,23,72,47, 8,50, 9}
8: M[5][1] ← {5,42,85,69,34,57,58,38,74,37}
9: MI ← +99999
10: para L=1;L<6;L++
11:   MAXL ← -99999
12:   MINL ← +99999
13:   para C=1;C<11;C++
14:     se M[L][C]> MAXL
15:       MAXL ← M[L][C]
16:   fim{se}
17:   se M[L][C]< MINL
18:     MINL ← M[L][C]
```

```
19:   fim{se}
20:   fim{para}
21:   se (MAXL-MINL) < MI
22:     MI ← MAXL-MINL
23:   fim{se}
24: fim{para}
25: imprima MI
```

Exercício 8 Este algoritmo é a multiplicação matricial tal e qual. Portanto, guarde-o em algum lugar que seja acessível no futuro.

```
1: funcao EXER8
2: M1[1..3][1..4] de inteiro
3: M2[1..4][1..5] de inteiro
4: M3[1..3][1..5] de inteiro
5: L, C, K, T, X : inteiro
6: T ← 9
7: para L=1; L<4 ;L++
8:   para C=1; C<5; C++
9:     M1[L][C] ← T
10:    T ← T + 2
11:   fim{para}
12: fim{para}
13: T ← 7
14: para L=1; L<5; L++
15:   para C=1; C<6; C++
16:     M2[L][C] ← T
17:    T ← T + 4
18:   fim{para}
19: fim{para}
20: para L=1; L<4; L++
21:   para C=1; C<6; C++
22:     X ← 0
23:     para K=1; K<5; K++
24:       X ← X + (M1[L][K] × M2[K][C])
25:     fim{para}
26:     M3[L][C] ← X
27:   fim{para}
28: fim{para}
29: imprima M3[2][5]
```

Exercício 9 Neste exercício você deve criar uma matriz 4 × 4 começando com o valor 17 e continuando na sequência natural (primeiro a linha 1, e nesta todas as colunas e depois a linha 2 e assim por diante). Após cada atribuição incrementalmente o valor usado em 3. Ao final, totalize a diagonal principal.

Exercício 10 Neste exercício você deve criar uma matriz 4 × 4 começando com o valor 19 e continuando na sequência natural (primeiro a linha 1, e nesta todas as colunas e depois a linha 2 e assim por diante). Após cada atribuição incrementalmente o valor usado em 6. Ao final, descubra o maior valor da diagonal secundária.

Para você fazer

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

