

Documentação - Quadrado Mágico

1. Introdução:

O quadrado mágico é uma tabela quadrada de n lados (sendo n um número maior ou igual a 3) de números em progressão aritmética, onde a soma de cada coluna, de cada linha e das duas diagonais devem ser sempre iguais. Em cada posição, pode-se colocar um número entre 1 e n^2 e cada número só pode aparecer uma vez.

Como parte desse trabalho prático, foi pedido para realizar um programa que gerasse um quadrado mágico quando o usuário inserisse o valor de n . Nesse caso, n teria como condição ser maior ou igual a 3 e menor ou igual a 10 ($3 \leq n \leq 10$). A saída do programa deve informar, além do quadrado mágico na ordem desejada pelo usuário, a soma (de cada linha, de cada coluna e das diagonais, que é constante) e o valor de n escolhido.

2. Execução do Programa:

Quadrados mágicos de mesma ordem apresentam os mesmos números em sua composição e só modificam levemente sua ordem (como trocar linhas e colunas de lugar), não há grande modificação devido a regra da soma ser constante. Devido a isso, após algum tempo montando os quadrados mágicos de ordem 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, conferindo as somas e se havia números repetidos, cheguei a esses quadrados mágicos:

- Ordem 3: soma 15

02 07 06

09 05 01

04 03 08

- Ordem 4: soma 34

16 02 03 13

05 11 10 08

09 07 06 12

04 14 15 01

- Ordem 5: soma 65

17 24 01 08 15

23 05 07 14 16

04 06 13 20 22

10 12 19 21 03

11 18 25 02 09

- Ordem 6: soma 111

28 22 34 15 05 07

08 25 06 12 33 27

23 36 04 14 03 31

02 10 24 29 35 11

18 01 30 20 16 26

32 17 13 21 19 09

- Ordem 7: soma 175

19 49 39 40 20 01 07

11 23 32 44 38 18 09

06 22 21 04 35 41 46

48 13 17 25 12 36 24

47 08 29 05 31 10 45

16 33 34 15 37 26 14

- Ordem 8: soma 260

64 42 32 47 27 08 28 02
35 43 14 21 55 06 24 62
34 33 39 09 37 23 54 31
03 53 26 13 44 07 63 52
15 48 28 36 41 50 17 25
49 01 57 58 11 45 19 20
04 18 52 46 16 60 05 59
56 22 12 30 29 61 40 10

- Ordem 9: soma 369

01 73 47 04 76 69 09 80 10
15 17 46 75 70 54 61 12 18
72 56 48 32 43 22 24 08 64
36 28 35 33 68 30 31 29 79
38 55 41 15 45 50 60 26 39
53 40 63 51 21 13 34 42 52
57 27 49 23 25 59 65 44 20
19 71 37 78 14 67 11 66 06
77 02 03 58 07 05 74 62 81

- Ordem 10: soma 505

```
01 99 93 04 96 05 97 08 92 10
90 12 88 14 86 85 17 83 19 11
71 79 23 77 25 26 74 28 72 30
61 62 38 34 65 36 37 33 69 70
60 42 58 47 45 46 44 53 59 51
50 52 43 57 55 56 54 48 49 41
40 39 68 64 35 66 67 63 32 31
21 29 73 27 76 75 24 78 22 80
20 82 18 87 16 15 84 13 89 81
91 09 03 94 06 95 07 98 02 100
```

Após a montagem dos quadrados mágicos, foi realizado um simples programa a base de "if" e "else" para mostrar o resultado desejado de acordo com o n escolhido pelo usuário. Caso o n escolhido não esteja dentro dos padrões estabelecidos pelo Trabalho Prático, o programa tem como saída uma mensagem de erro.