

## Trabalho de Projeto e Análise de Algoritmos

### Quadrado Mágico

Prof. Mauricio Duarte

**Quadrado Mágico** é uma matriz quadrada de lado  $n$ , onde a soma dos números das linhas, das colunas e das diagonais é constante, sendo que nenhum destes números se repete. Veja o exemplo:

				15
			↗	
2	7	6	→	15
9	5	1	→	15
4	3	8	→	15
↓	↓	↓	↘	
15	15	15		15

Primeiramente o programa deve pedir ao usuário o valor do “lado” do quadrado (dimensão da matriz, sendo superior a 2) e então calcular o valor que deverá ser a soma das linhas, colunas e diagonais.

A fórmula pode ser calculada de duas formas:

1ª Soma-se todos os dígitos a serem inseridos, exemplo para uma matriz de lado 3, serão inseridos dígitos de 1 a 9 sendo que a soma dos mesmos é igual a 45. Divide-se este número por 3, temos que a somatória deverá ser 15.

2ª Utilizando-se a fórmula  $S = (n + n^3) / 2$ , sendo  $n$  o “lado” do quadrado e maior que dois. Assim, para o quadrado (3 por 3), a somatória é obtida da seguinte forma:

$$S = (3 + 3^3) / 2 = 15$$

Em seguida, terá de pedir os números de 1 a 9 em 9 casas, verificando se a soma das linhas, colunas e diagonais sejam iguais a 15, no exemplo.

Imprimir a mensagem “Quadrado Mágico” ou “Não é um Quadrado Mágico”.