

# Магические квадраты

Назарян Яна  
6 «б» класс

# История появления магических квадратов

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

Любознательность - один из всегдашних верных признаков энергичного ума.

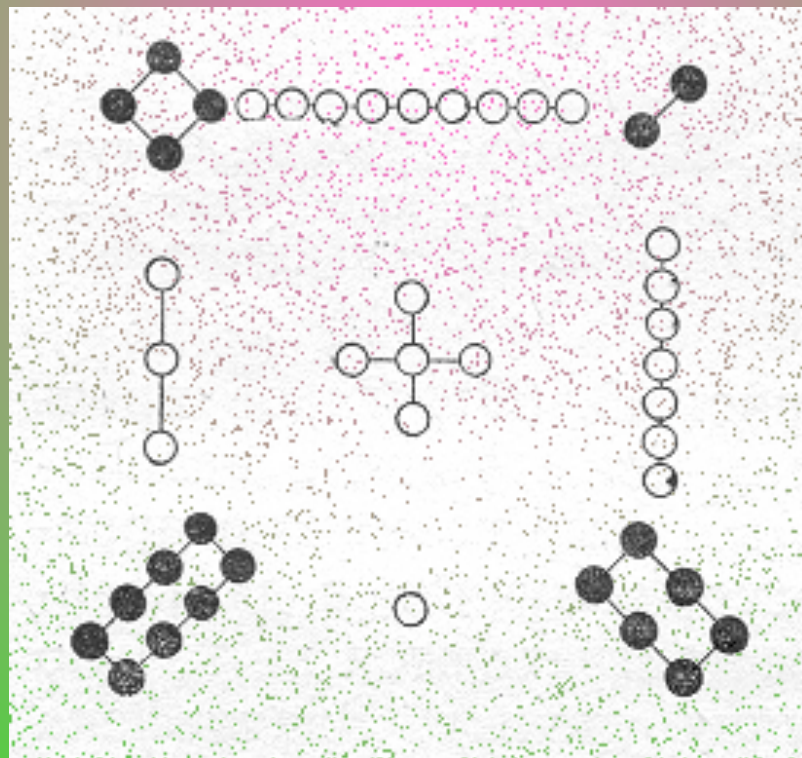
Джонсон, Сэмюэль.

**Магический квадрат** – это квадрат, состоящий из  $n$  столбцов и  $n$  строк, в каждую клетку которого вписано число. Числа в квадрате размещены так, что в каждом горизонтальном, вертикальном и диагональном ряду получается одна и та же сумма.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 5 |   |  |   |
|   | ? |  |   |
|   | 2 |  |   |
|   |   |  | ? |

# Первый магический квадрат

Это изображение считается самым древним магическим квадратом. Говорят, что он впервые появился в Китае примерно за 2800 лет до нашей эры.



# Древнеиндийский магический квадрат

Этот квадрат появился в 1 веке нашей эры. Сумма чисел в каждом ряду 34.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1  | 14 | 15 | 4  |
| 12 | 7  | 6  | 9  |
| 8  | 11 | 10 | 5  |
| 13 | 2  | 3  | 16 |

# Магический квадрат Пифагора

Пифагор создал метод построения квадрата, по которому можно познать характер человека, состояние его здоровья и его потенциальные возможности, раскрыть достоинства и недостатки.



# Магический квадрат Дюрера

В её правом верхнем углу размещён магический квадрат 4 порядка.

Сумма чисел каждого ряда равна 34.



|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 16 | 3  | 2  | 13 |
| 5  | 10 | 11 | 8  |
| 9  | 6  | 7  | 12 |
| 4  | 15 | 14 | 1  |

# Латинские квадраты

Латинским квадратом называется квадрат  $n \times n$  клеток, в которых написаны числа от 1, до  $n$ , притом так, что в каждой строке и каждом столбце встречаются все эти числа по одному разу.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 1 |
| 3 | 1 | 2 |



# Порядок магического квадрата

Слово «порядок» означает в данном случае число клеток на одной стороне квадрата. Квадрат  $3 \times 3$  имеет третий порядок, а квадрат  $5 \times 5$  – пятый. Магический квадрат второго порядка не существует.

# Магический квадрат

## 3 порядка

Существует ещё  
7 квадратов 3 порядка.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 6 | 7 | 2 |
| 1 | 5 | 9 |
| 8 | 3 | 4 |

# Магический квадрат 4 порядка

Магических квадрат  
4 порядка существует 880

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 4  | 5  | 14 | 11 |
| 1  | 15 | 8  | 10 |
| 16 | 2  | 9  | 7  |
| 13 | 12 | 3  | 6  |

# Магический квадрат

## 5 порядка

Доказано, что магических квадратов  
5 порядка более 13 млн.

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 11 | 24 | 7  | 20 | 3  |
| 4  | 12 | 25 | 8  | 16 |
| 17 | 5  | 13 | 21 | 9  |
| 10 | 18 | 1  | 14 | 22 |
| 23 | 6  | 19 | 2  | 15 |

# Магический квадрат 8 порядка

Этот квадрат 8 порядка составлен в 18 в великим Леонардом Эйлером. Каждый ряд в этом квадрате даёт сумму 260, а половина ряда – 130.

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 48 | 31 | 50 | 33 | 16 | 63 | 18 |
| 30 | 51 | 46 | 3  | 62 | 19 | 14 | 35 |
| 47 | 2  | 49 | 32 | 15 | 34 | 17 | 64 |
| 52 | 29 | 4  | 45 | 20 | 61 | 36 | 13 |
| 5  | 44 | 25 | 56 | 9  | 40 | 21 | 60 |
| 28 | 53 | 8  | 41 | 24 | 57 | 12 | 37 |
| 43 | 6  | 55 | 26 | 39 | 10 | 59 | 22 |
| 54 | 27 | 42 | 7  | 58 | 23 | 38 | 11 |



# Магический квадрат

## 9 порядка

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 81 | 79 | 77 | 75 | 11 | 13 | 15 | 2  |
| 78 | 28 | 65 | 63 | 61 | 25 | 27 | 18 | 4  |
| 76 | 62 | 36 | 53 | 51 | 35 | 30 | 20 | 6  |
| 74 | 60 | 50 | 40 | 45 | 38 | 32 | 22 | 8  |
| 9  | 23 | 33 | 39 | 41 | 43 | 49 | 59 | 73 |
| 10 | 24 | 34 | 44 | 37 | 42 | 48 | 58 | 72 |
| 12 | 26 | 52 | 29 | 31 | 47 | 46 | 56 | 70 |
| 14 | 64 | 17 | 19 | 21 | 57 | 55 | 54 | 68 |
| 80 | 1  | 3  | 5  | 7  | 71 | 69 | 67 | 66 |