

1. In einem magischen 4x4-Quadrat werden die Zahlen von 1 bis 16 eingetragen. Die Summe der Zahlen ist in jeder Zeile, in jeder Spalte und in jeder Diagonale gleich gross.

a Vervollständige die magischen Quadrate.

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

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

b Vervollständige die magischen Quadrate.

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

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

c Vertausche zwei Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

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

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

d Vertausche zwei Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

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

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

1. In einem magischen 4x4-Quadrat werden die Zahlen von 1 bis 16 eingetragen. Die Summe der Zahlen ist in jeder Zeile, in jeder Spalte und in jeder Diagonale gleich gross.

a Vervollständige die magischen Quadrate.

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

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

b Vertausche drei Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

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

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

c Vertausche zwei Zeilen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

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

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

d Vertausche Spalten so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

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

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

1. In diesen magischen 4x4-Quadraten werden die geraden Zahlen von 10 bis 40 eingetragen. Die Summe der Zahlen ist in jeder Zeile, in jeder Spalte und in jeder Diagonale gleich gross.

- a Vervollständige die magischen Quadrate.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 34 | 22 | 28 | 16 |
| 32 | 12 | 38 | 18 |
| 24 | 36 | 14 | 26 |
| 10 | 30 | 20 | 40 |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 12 | 24 | 30 | 34 |
| 26 | 38 | 16 | 20 |
| 40 | 28 | 18 | 14 |
| 22 | 10 | 36 | 32 |

- b Vertausche drei Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 14 | 26 | 24 | 36 |
| 34 | 40 | 20 | 16 |
| 30 | 22 | 28 | 10 |
| 32 | 12 | 38 | 18 |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 14 | 26 | 24 | 36 |
| 34 | 40 | 10 | 16 |
| 20 | 22 | 28 | 30 |
| 32 | 12 | 38 | 18 |

- c Vertausche vier Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 40 | 10 | 28 | 22 |
| 30 | 18 | 34 | 14 |
| 16 | 32 | 20 | 36 |
| 12 | 38 | 24 | 26 |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 40 | 10 | 28 | 22 |
| 30 | 20 | 34 | 16 |
| 18 | 32 | 14 | 36 |
| 12 | 38 | 24 | 26 |

- d Vertausche möglichst wenige Zahlen so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 18 | 22 | 32 | 28 |
| 16 | 34 | 20 | 30 |
| 26 | 12 | 38 | 24 |
| 40 | 14 | 10 | 36 |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 18 | 22 | 32 | 28 |
| 16 | 30 | 20 | 34 |
| 26 | 12 | 38 | 24 |
| 40 | 36 | 10 | 14 |