

redeneren



- tipboek, blz. 31
- antwoordenboek, blz. 59
- rekenmachine
- tekenpapier



-
- A 4x4 matrix is shown with row and column indices. The rows are labeled 1, 2, 3, 4 from top to bottom, and the columns are labeled 1, 2, 3, 4 from left to right. A diagonal line runs from the top-left corner (row 1, column 1) to the bottom-right corner (row 4, column 4). The matrix is labeled 'rij' (row) and 'kolom' (column). The diagonal is labeled 'diagonaal'.
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | 11 | 12 | 9 |
| 10 | 7 | 8 | 13 |
| 5 | 16 | 15 | 2 |

125

- Er valt nog meer te ontdekken aan een magisch vierkant van orde vier. De getallen die in een hokje met een zwart lijntje eromheen staan, horen bij elkaar. Ook horen de getallen in de grijze hokjes bij elkaar. Tel in elk vierkant maar eens alle getallen die bij elkaar horen op.

Wat valt je op? _____

17	4	3	14
6	11	12	9
10	7	8	13
5	16	15	2

17	4	3	14
6	11	12	9
10	7	8	13
5	16	15	2

17	4	3	14
6	11	12	9
10	7	8	13
5	16	15	2

17	4	3	14
6	11	12	9
10	7	8	13
5	16	15	2

17	4	3	14
6	11	12	9
10	7	8	13
5	16	15	2

- Gebruik je ontdekking bij opgave 2 om de volgende vierkanten af te maken. De constante die je telkens moet vinden, staat eronder. De getallen in één magisch vierkant moeten steeds verschillend zijn. Gebruik je potlood, dan kun je de getallen nog uitgummen! ●

	5		16
10			14
13		8	

42

	18		
9		8	
16			
	7	11	

42

5		11	
	16		2
8			
		6	

34

21			24
		17	
		15	
11	23		

66

1			
		3	
			2
14			11

34

- Tel in dit vierkant de getallen van elke rij, elke kolom en elke diagonaal bij elkaar op. Wat valt je op?

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

Supermagische vierkanten van orde 5 hebben de volgende eigenschappen:

- De constante is 5 keer het getal in het midden van het vierkant.
- De getallen op de tegenoverliggende hoeken zijn samen twee keer het getal in het midden.
- Elke symmetrische groepering van 5 getallen met het middelste getal erbij vormt opgeteld de constante.

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

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

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

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

Controleer de eigenschappen maar eens bij een vierkant in het kader. Kloppen de eigenschappen?

Maak de volgende supermagische vierkanten af.

De constante en de getallen die je mag gebruiken staan eronder

	10	28		17
7				5
	9	6		
				21

a

80
Gebruik 4 t/m 28

	12			
	30	13		24
	29			9
16				32
	14			17

b

100
Gebruik 8 t/m 32

	13	11		
16			22	19
	28		8	
	9			21

c

90
Gebruik 6 t/m 30

30	28			20
10		19		
13			26	
		27		

d

110
Gebruik 10 t/m 34

a Is dit vierkant van 7 bij 7 magisch?

b Haal de buitenste (lichte) rand eraf. Is het 5 bij 5 vierkant dat je overhoudt nog steeds magisch?

c Haal nog een rand eraf. Is het middelste vierkant van 3 bij 3 magisch?

12	11	10	45	46	49	2
47	20	19	35	37	14	3
44	34	24	29	22	16	6
7	17	23	25	27	33	43
8	18	28	21	26	32	42
9	36	31	15	13	30	41
48	39	40	5	4	1	38

Maak de magische vierkanten af.

Gebruik de getallen van 1 tot en met 64.

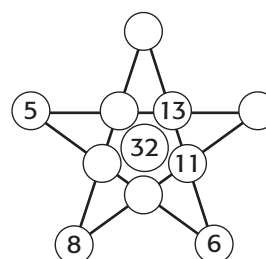
De constanten zijn 130, 195 en 260.

4		5		11		62	
	50		17		19		2
1	45	25		34			
			30		37	24	6
57	21		33				
		38			35	43	51
		47		23			10
	13		9		53		

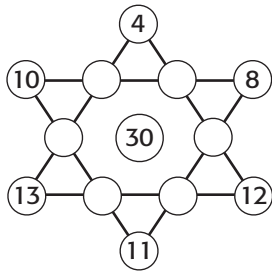
Als je in deze magische ster de getallen die op een lijn liggen bij elkaar optelt, krijg je steeds een getal dat gelijk is aan het getal dat in het midden van de ster staat.

Vul nu de ontbrekende getallen in.

Elk getal mag maar één keer voorkomen.

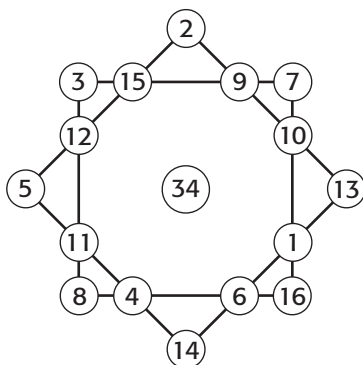


- Vul bij deze magische ster de ontbrekende getallen in. Elk getal mag maar één keer voorkomen. ●



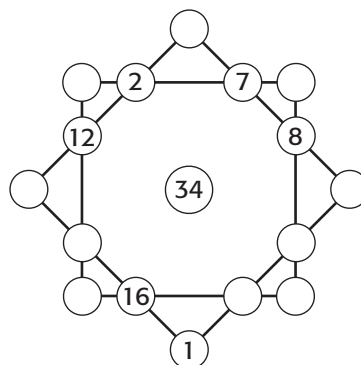
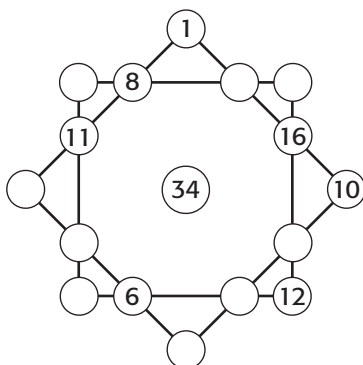
- Bij dit magische dubbelvierkant kun je op verschillende manieren vier getallen optellen en het getal 34 vinden. De manieren zijn:

- De getallen op elke rechte lijn bij elkaar optellen.
- De vier hoeken van elk vierkant bij elkaar optellen.
- De twee middelste getallen van de twee zijden die tegenover elkaar liggen bij elkaar optellen.



Controleer maar eens of dit een magisch dubbelvierkant is en probeer de drie manieren.

- Vul de ontbrekende getallen in bij de magische dubbelvierkanten. Gebruik de getallen 1 tot en met 16. ●



- Maak nu zelf een puzzel met een van de magische figuren die je nu kent. Ga uit van een ingevulde magische figuur en schrap zoveel mogelijk getallen. Teken je antwoord op tekenpapier.