

Qualifikation zur Logic Masters 2010

Bearbeitungszeit: 2:30 Stunden

Rätselautoren: Silke Berendes (6, 7, 10, 15, 17); Florian Kirch (2, 16); Roland Voigt (13); Ulrich Voigt (1, 3, 4, 5, 8, 12, 20); Philipp Weiß (9, 11, 14, 18, 19)

1. Arithmetik

10 Punkte

Tragen Sie die Ziffern von 1 bis 9 je einmal ins Diagramm ein, so daß sich sechs korrekte Gleichungen ergeben. Alle Rechnungen sind ohne Rücksicht auf mathematische Vorrangregeln von links nach rechts oder von oben nach unten zu lesen.

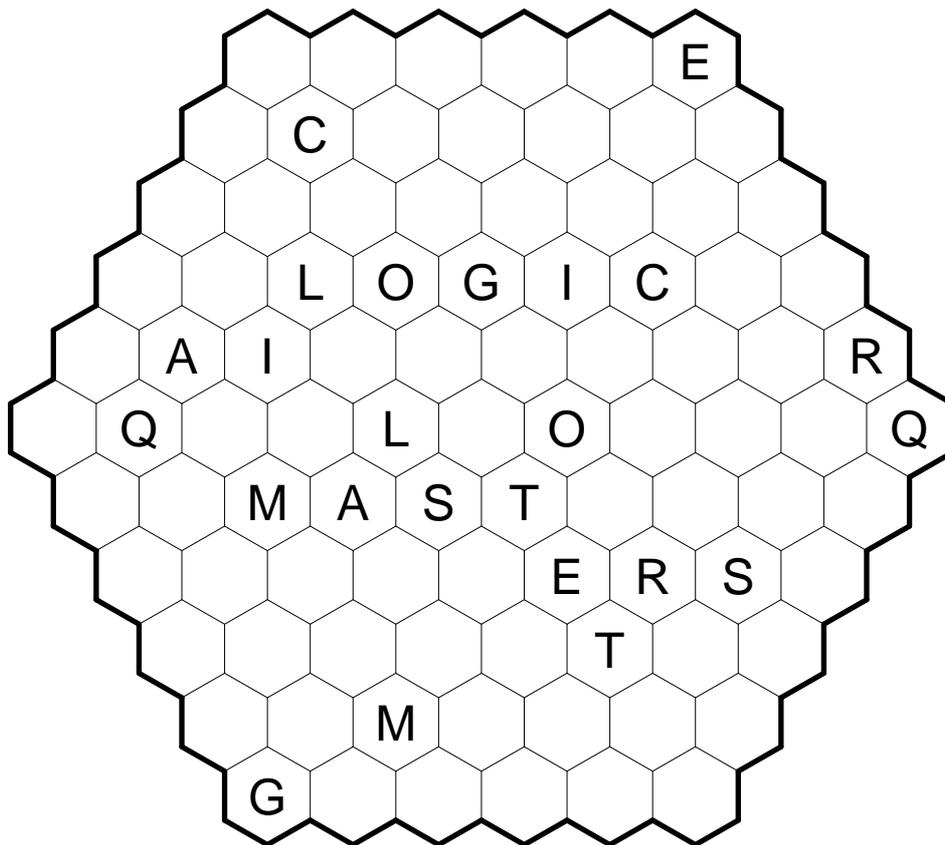
$$\begin{array}{rccccccc} \square & / & \square & + & \square & = & 9 \\ \times & & / & & + & & \\ \square & - & \square & \times & \square & = & 28 \\ + & & + & & - & & \\ \square & \times & \square & - & \square & = & 12 \\ = & & = & & = & & \\ 47 & & 11 & & 9 & & \end{array}$$

Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise von oben nach unten alle neun Ziffern an.

2. Hexagonales Arukone

10 Punkte

Verbinden Sie jeweils gleiche Buchstaben durch einen Linienzug, der jeweils von Feldmittelpunkt zu Feldmittelpunkt verläuft. Die Verbindungslinien dürfen beliebig oft abbiegen. Jedes Feld muß von genau einer Verbindungslinie verwendet werden.



Antwortschlüssel: Geben Sie für jeden Buchstaben aus 'LOGIC MASTER' in dieser Reihenfolge an, wie oft die entsprechende Verbindungslinie abbiegt.

3. Sudoku

15 Punkte

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 9 in das Diagramm ein, so daß jede Ziffer in jeder Zeile, in jeder Spalte sowie in jedem fettumrandeten Gebiet genau einmal vorkommt.

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

Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in der mit einem Pfeil markierten Zeile von links nach rechts an, gefolgt von den Ziffern in der mit einem Pfeil markierten Spalte von oben nach unten.

4. Tapa

15 Punkte

Schwärzen Sie einige der leeren Felder, so daß alle schwarzen Felder waagerecht und senkrecht zusammenhängen und kein 2×2 - Bereich komplett geschwärzt ist. Felder mit Zahlen dürfen nicht geschwärzt werden.

Die Zahlen geben an, wieviele der jeweiligen waagerecht, senkrecht und diagonal benachbarten Felder geschwärzt sind: Jede Zahl entspricht hierbei einer Gruppe aus waagerecht und senkrecht zusammenhängenden Schwarzfeldern, mehrere Gruppen sind dabei durch ein oder mehrere weiße Felder getrennt. Position und Reihenfolge der Zahlen innerhalb eines Feldes spielen dabei keine Rolle.

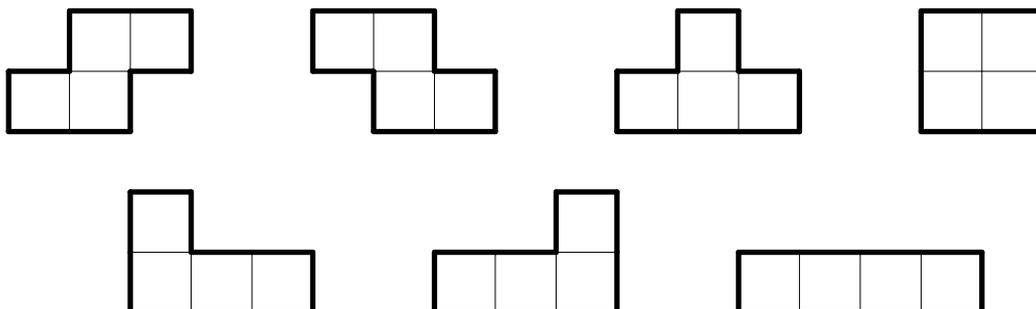
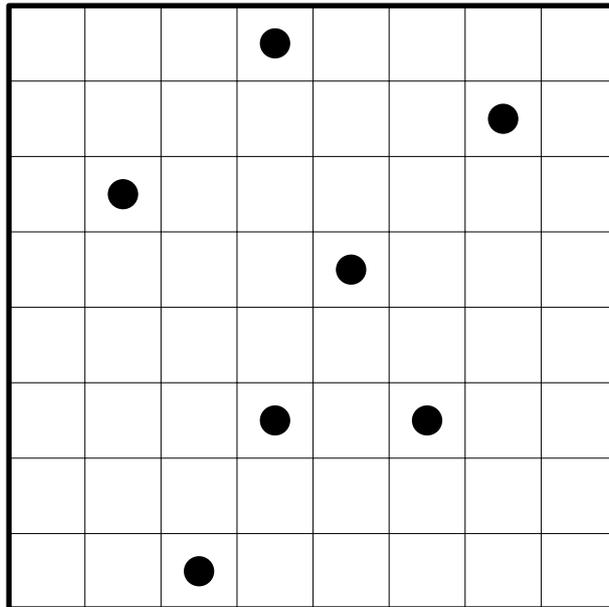
							1 1		2
			1 1 1						
3									
			2 3						
						6			
2									
				3 3			2 2		
	1 1	2						1 4	
			2 2			1 3			

Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der Schwarzfelder in jeder Zeile an.

5. Tetrominos

20 Punkte

Plazieren Sie die sieben Tetrominos im Diagramm, so daß sie einander nicht berühren, auch nicht diagonal. Jedes Tetromino muß genau einen schwarzen Kreis enthalten. Die Tetrominos dürfen beliebig gedreht werden, jedoch nicht gespiegelt.

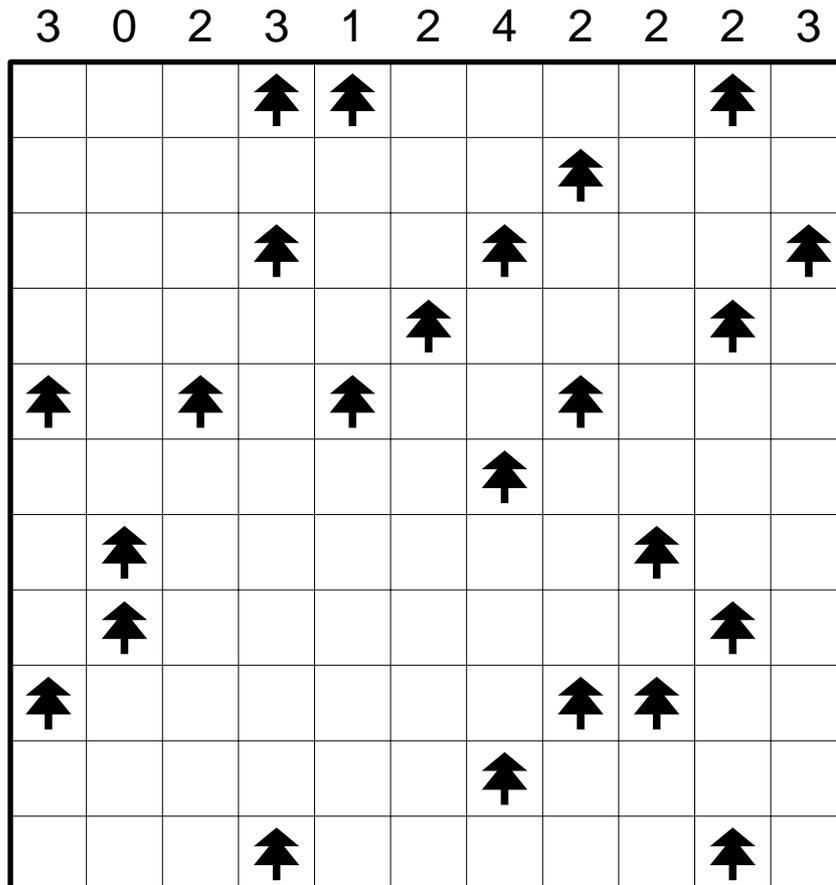


Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der von Tetrominos belegten Feldern in jeder Zeile an.

6. Zeltlager

20 Punkte

Plazieren Sie waagrecht oder senkrecht neben jedem Baum ein Zelt, das zu diesem Baum gehört. Die Zelte dürfen einander dabei nicht berühren, auch nicht diagonal. Die Zahlen am Rand geben an, wie viele Zelte sich in der entsprechenden Spalte befinden.

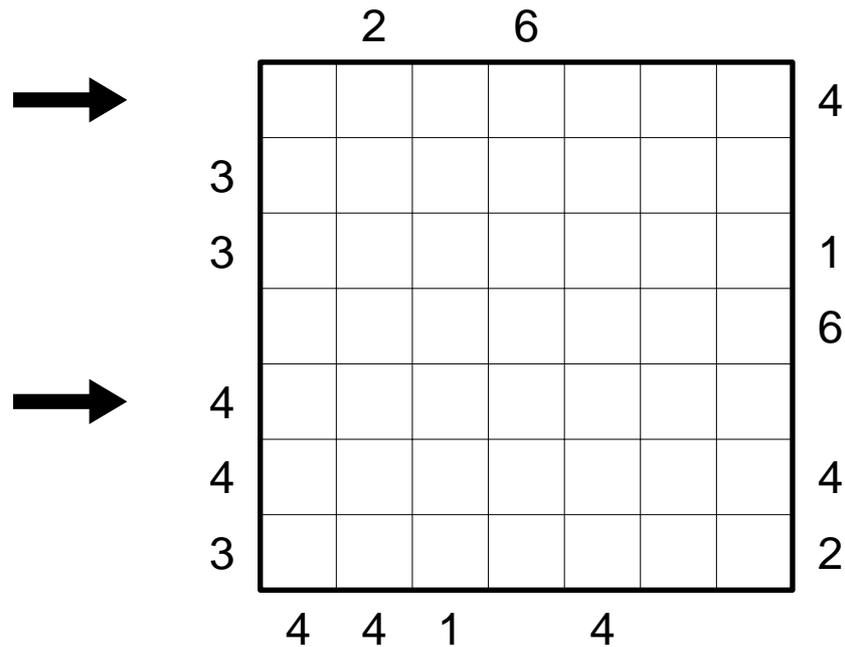


Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der Zelte in jeder Zeile an.

7. Hochhäuser

25 Punkte

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 7 in das Diagramm ein, so daß jede Ziffer in jeder Zeile und in jeder Spalte genau einmal vorkommt. Die Ziffern stellen Hochhäuser dar; die Zahlen am Rand geben an, wieviele Hochhäuser in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung zu sehen sind. Niedrigere Häuser werden dabei von höheren verdeckt.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

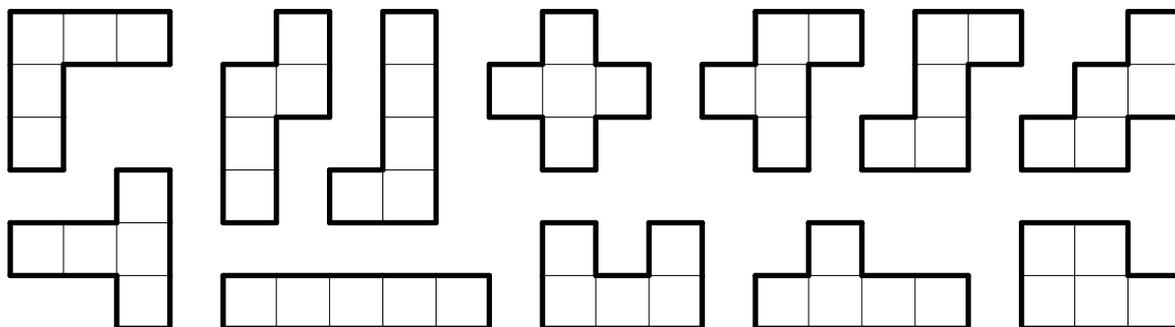
8. Pentomino-Wörter

25 Punkte

Zerlegen Sie das Diagramm in die zwölf Pentominos, so daß sie einander nicht überlappen. Jedes Pentomino muß die Buchstaben eines der zwölf gegebenen Wörter enthalten, und jedes Wort wird genau einmal verwendet. Umgekehrt muß auch jedes Pentomino genau einmal verwendet werden, und alle Pentominos dürfen beliebig gedreht und gespiegelt werden.

H	I	C	L	E	I	C	H	I	A
N	H	G	A	A	P	U	N	A	T
A	A	P	A	N	A	B	A	I	H
G	L	O	J	E	L	M	U	G	B
T	O	E	J	E	A	A	T	N	I
A	N	P	N	N	M	L	E	N	N

- | | |
|-------|-------|
| BENIN | JAPAN |
| CHILE | JEMEN |
| CHINA | MALTA |
| GABUN | PALAU |
| GHANA | POLEN |
| HAITI | TONGA |



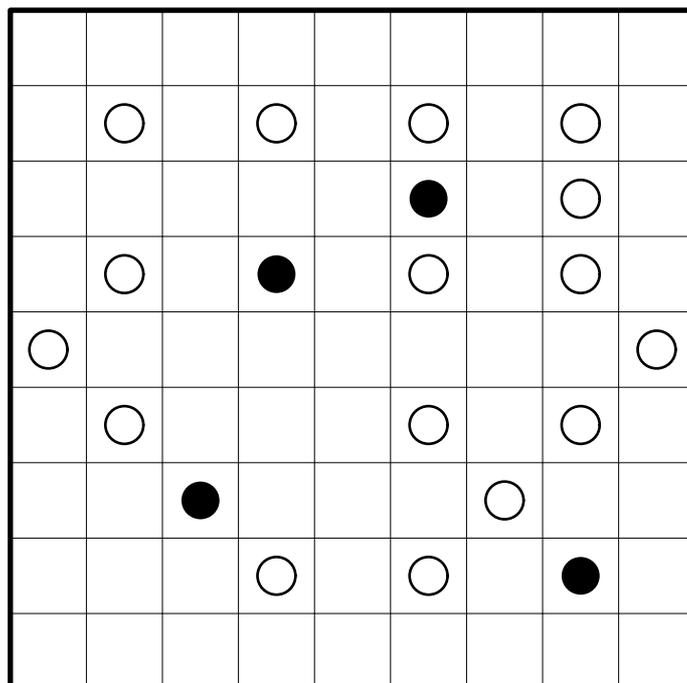
Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile an, wieviele Pentominos in dieser Zeile vorkommen.

9. Variables Masyu

25 Punkte

Färben Sie einige der weißen Kreise schwarz, und zeichnen Sie einen geschlossenen Rundweg ins Diagramm, der waagrecht und senkrecht von Feldmittelpunkt zu Feldmittelpunkt verläuft und alle Felder mit Kreisen durchläuft. In Feldern mit einem schwarzen Kreis muss er im 90° -Winkel abbiegen und in beiden Richtungen durch das folgende Feld geradeaus hindurch gehen. Durch Felder mit einem weißen Kreis muss er geradeaus hindurch gehen und in mindestens einer Richtung im folgenden Feld im 90° -Winkel abbiegen.

Wieviele und welche der weißen Kreise zu schwärzen sind, müssen Sie selbst herausfinden.



Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile an, wieviele Felder vom Rundweg nicht durchlaufen werden.

10. kgV-Kakuro

30 Punkte

Tragen Sie in die weißen Felder Ziffern von 2 bis 9 ein (*Achtung: Die Ziffer 1 darf nicht verwendet werden*). Die Zahlen in den grauen Feldern geben jeweils das *kleinste gemeinsame Vielfache* der Ziffern im direkt angrenzenden, horizontal oder vertikal verlaufenden „Wort“ an. In jedem „Wort“ darf jede Ziffer aber nur einmal vorkommen.

Das *kleinste gemeinsame Vielfache* ist die kleinste natürliche Zahl, die ohne Rest durch die jeweiligen Ziffern teilbar ist.

Einige Felder sind mit Kreisen markiert. Diese dienen nur zur Kennzeichnung des Lösungsschlüssels und haben für das Rätsel selbst keine weitere Bedeutung.

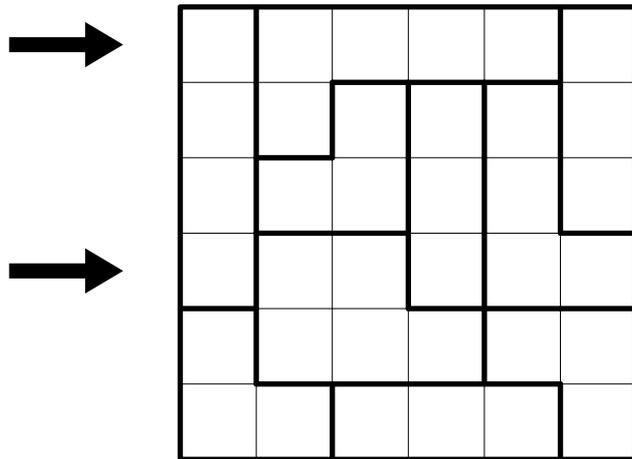
			6	280					
		21					36	280	45
	28			○		63			○
30			○		140	120		○	
35		○	280				○		
8	○			18		○		56	315
		40			○		24		
	360			○			20		○
	210		○		315			○	
	60	○				28	○		

Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den markierten Diagonalen an; die Diagonalen nacheinander von links oben nach rechts unten, innerhalb jeder Diagonale die Ziffern von links unten nach rechts oben.

11. Hakyuu

30 Punkte

Tragen Sie Ziffern in die Felder ein, so daß jeder fett umrahmte Bereich die Ziffern von 1 bis zur Anzahl der Felder dieses Bereichs enthält, jede Ziffer genau einmal. Enthält eine Zeile oder Spalte die gleiche Ziffer mehrfach, so müssen sich zwischen zwei Feldern mit der gleichen Ziffer immer mindestens so viele Felder befinden, wie diese Ziffer angibt; zwischen zwei Einsen muß sich also mindestens ein weiteres Feld befinden, zwischen zwei Zweien mindestens zwei weitere Felder usw.



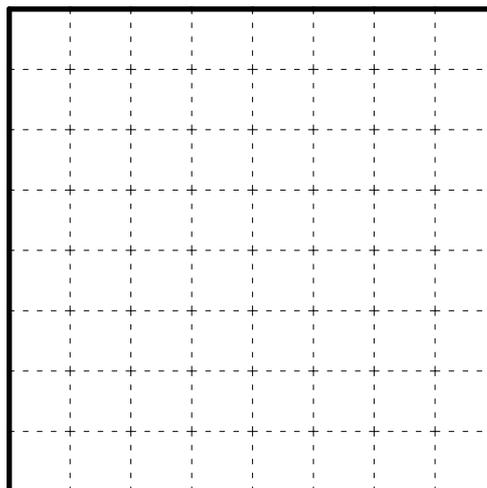
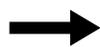
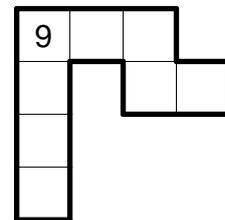
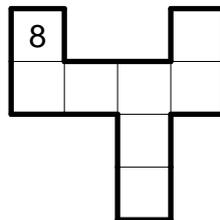
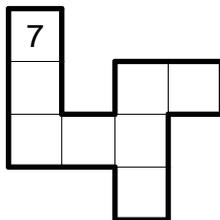
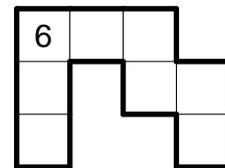
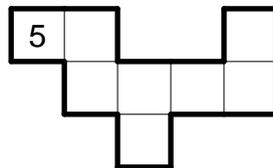
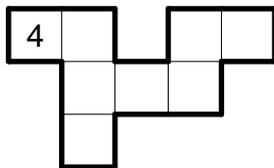
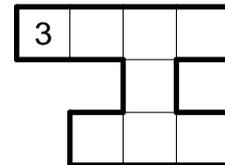
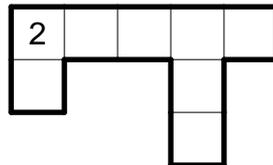
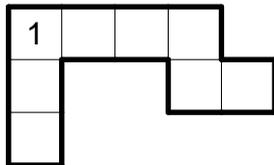
Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

12. Puzzle

35 Punkte

Setzen Sie aus den gegebenen Teilen ein 8×8 -Quadrat zusammen, wobei jedes Teil höchstens einmal verwendet wird. Alle Teile dürfen beliebig gedreht und gespiegelt werden. Eines der Teile bleibt übrig; welches das ist, müssen Sie selbst herausfinden.

Die Ziffern haben für das Rätsel selbst keine Bedeutung, nur für den Lösungscode.



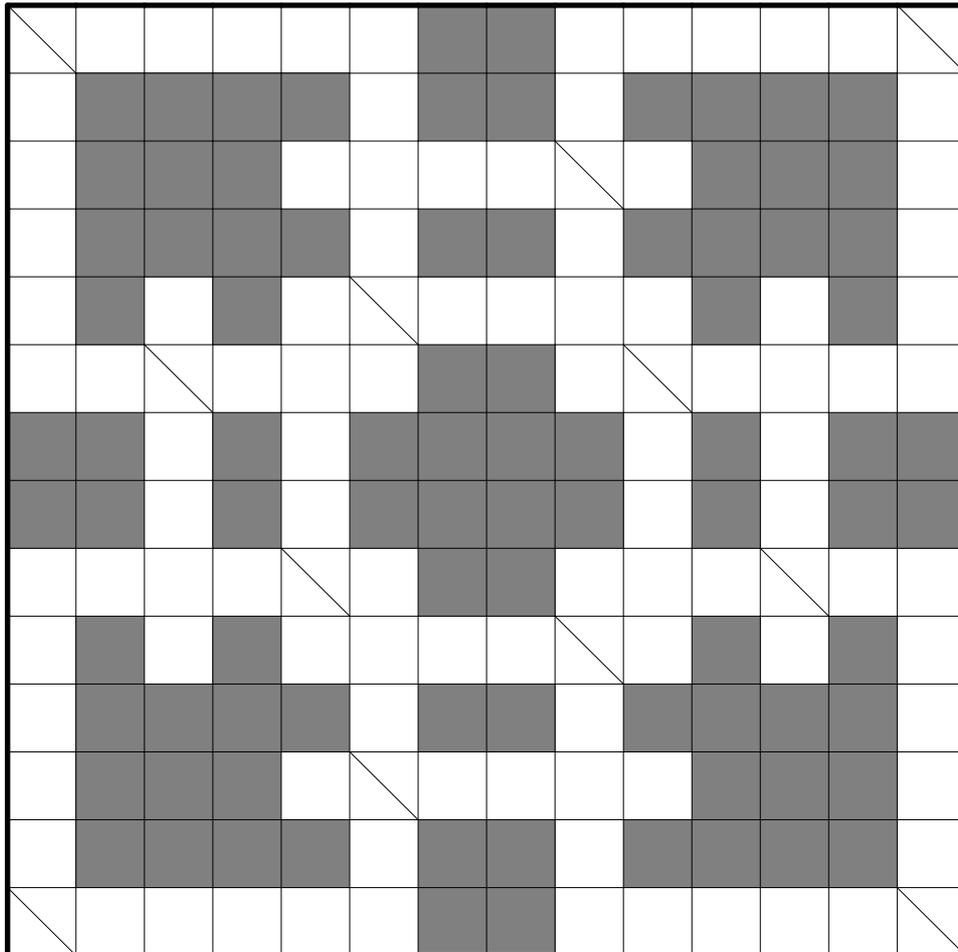
Antwortschlüssel: Geben Sie für die beiden mit Pfeilen markierten Zeilen an, zu welchen Puzzleteilen die einzelnen Felder gehören.

13. Kreuzworträtsel

35 Punkte

Tragen Sie die angegebenen Wörter ins Gitter ein, waagrecht von links nach rechts und senkrecht von oben nach unten. In die diagonal geteilten Felder sind jeweils zwei Buchstaben einzutragen. Ein Wort bleibt übrig; welches das ist, müssen Sie selbst herausfinden.

Achtung: In den Feldern mit je zwei Buchstaben sind die beiden Buchstaben waagrecht und senkrecht in unterschiedlicher Reihenfolge zu lesen.



AMPHORE	ENERGIE	KADAVER	MEISTER	RADIANT
EDELGAS	GAUDIUM	LEITUNG	MONOKEL	RESPEKT
EINSATZ	GEBIRGE	LIBELLE	NIKOTIN	RETTUNG
EKSTASE	GUANAKO	LORBEER	OPOSSUM	SAUEREI
ELYSIUM	INSIDER	MARTINI	POLEMIK	TORPEDO

Antwortschlüssel: Geben Sie das überzählige Wort an.

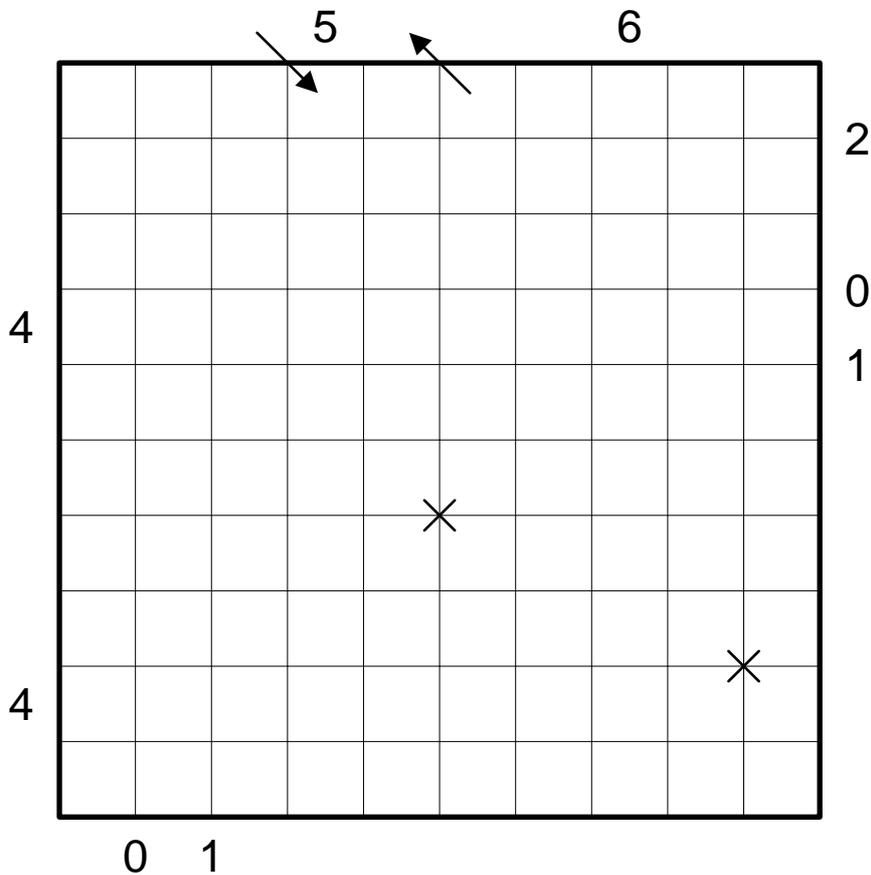
14. Laser

40 Punkte

Zeichnen Sie einen Laserstrahl ins Diagramm ein, der nur diagonal verläuft und das Diagramm an den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen betritt und verläßt. Dazu müssen an manchen Gitterpunkten waagerechte oder senkrechte Spiegel plaziert werden, so daß die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

Der Strahl muß sich an den vorgegebenen Stellen kreuzen, weitere Kreuzungen sind nicht erlaubt. Jeder Spiegel muß auf genau einer Seite vom Laserstrahl getroffen werden.

Die Zahlen links und oberhalb des Diagramms geben an, wieviele Felder der Strahl in der entsprechenden Zeile oder Spalte durchläuft. Die Zahlen rechts und unterhalb des Diagramms geben die Anzahl der entlang der entsprechenden Linie zu plazierenden Spiegel an.

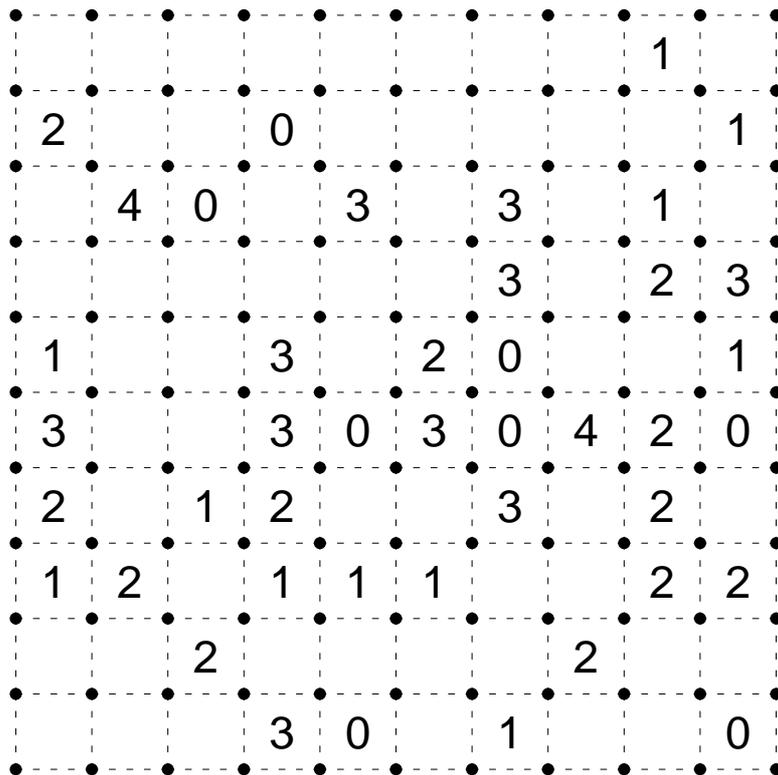


Antwortschlüssel: Folgen Sie dem Laserstrahl in der durch die Pfeile angegebenen Richtung. Geben Sie die Länge (Anzahl der durchlaufenen Felder) aller Abschnitte bis zum jeweils nächsten Spiegel bzw. bis zum Verlassen des Diagramms an. Ignorieren Sie hierbei die Kreuzungen.

15. Außen-Knapp-Daneben-Rundweg 40 Punkte

Zeichnen Sie entlang der gepunkteten Linien einen geschlossenen Rundweg ins Diagramm, wobei nicht alle Gitterpunkte durchlaufen werden müssen. Die Ziffern geben an, wie viele der benachbarten Kanten für den Weg verwendet werden. Der Weg darf sich nicht selbst kreuzen oder berühren.

Achtung: Nur die Hinweisziffern *innerhalb des Rundwegs* sind korrekt; alle Hinweisziffern *außerhalb des Rundwegs* sind um eins größer oder eins kleiner als die jeweils korrekte Zahl.



Antwortschlüssel: Geben Sie für alle Gebiete, die außerhalb des Rundwegs liegen, die Anzahl ihrer Felder an. Beginnen Sie in der linken oberen Ecke des Diagramms und gehen Sie im Uhrzeigersinn vor.

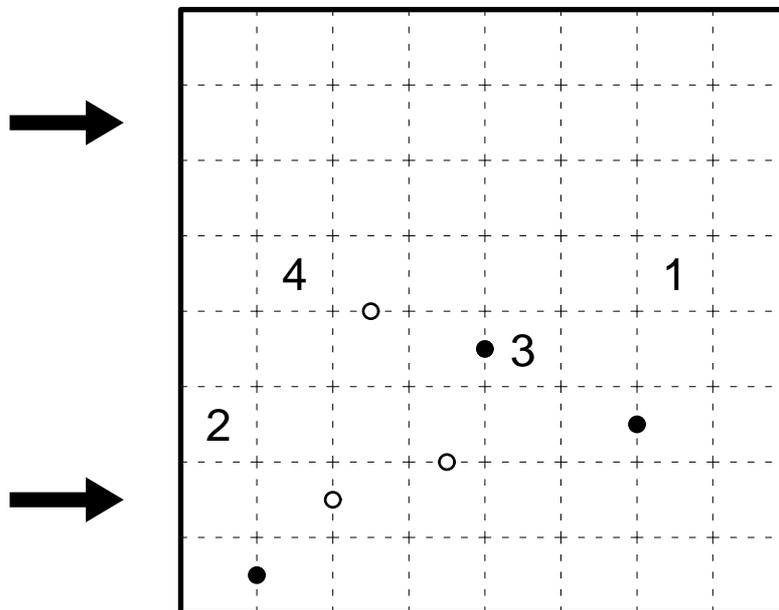
16. Kropki-Fillomino

45 Punkte

Zerlegen Sie das Diagramm in Gebiete und schreiben Sie in jedes Feld eine Zahl. Die Zahlen innerhalb eines Gebiets müssen alle gleich sein und die Anzahl der Felder dieses Gebiets angeben. Gebiete gleicher Größe dürfen sich dabei höchstens diagonal berühren.

Vorgegebene Zahlen können zum gleichen Gebiet gehören und es kann Gebiete geben, von denen noch keine Zahl bekannt ist – auch mit größeren als den vorgegebenen Zahlen.

Zusätzlich gilt: Befindet sich zwischen zwei Zahlen ein schwarzer Kreis, so muß eine der beiden Zahlen exakt das Doppelte der anderen sein. Ein weißer Kreis hingegen bedeutet, daß eine der beiden Zahlen um eins größer sein muß als die andere. Befindet sich kein Kreis zwischen zwei waagrecht oder senkrecht benachbarten Ziffern, so darf auch keine der beiden Eigenschaften zutreffen.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

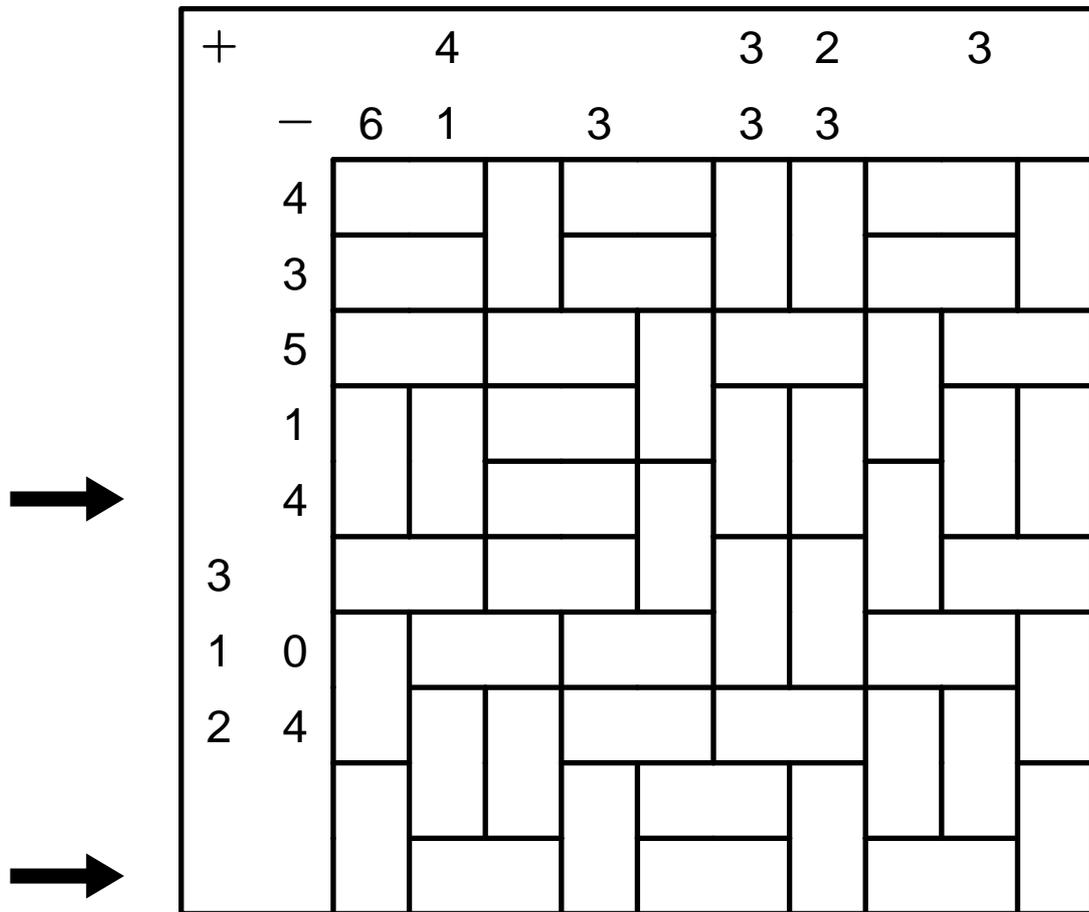
17. Antimagnetplatten

50 Punkte

Füllen Sie das Diagramm mit neutralen (schwarzen) und magnetischen Platten.

Jede Magnetplatte hat zwei Pole (+ und -). Anders als bei gewöhnlichen Magneten dürfen in diesem Rätsel nur gleiche Pole direkt aneinandergrenzen; ein + und ein - zweier verschiedener Platten dürfen also niemals waagrecht oder senkrecht benachbart sein.

Die Zahlen am Rand geben an, wieviele Plus- und Minuspole in der entsprechenden Zeile oder Spalte vorkommen.



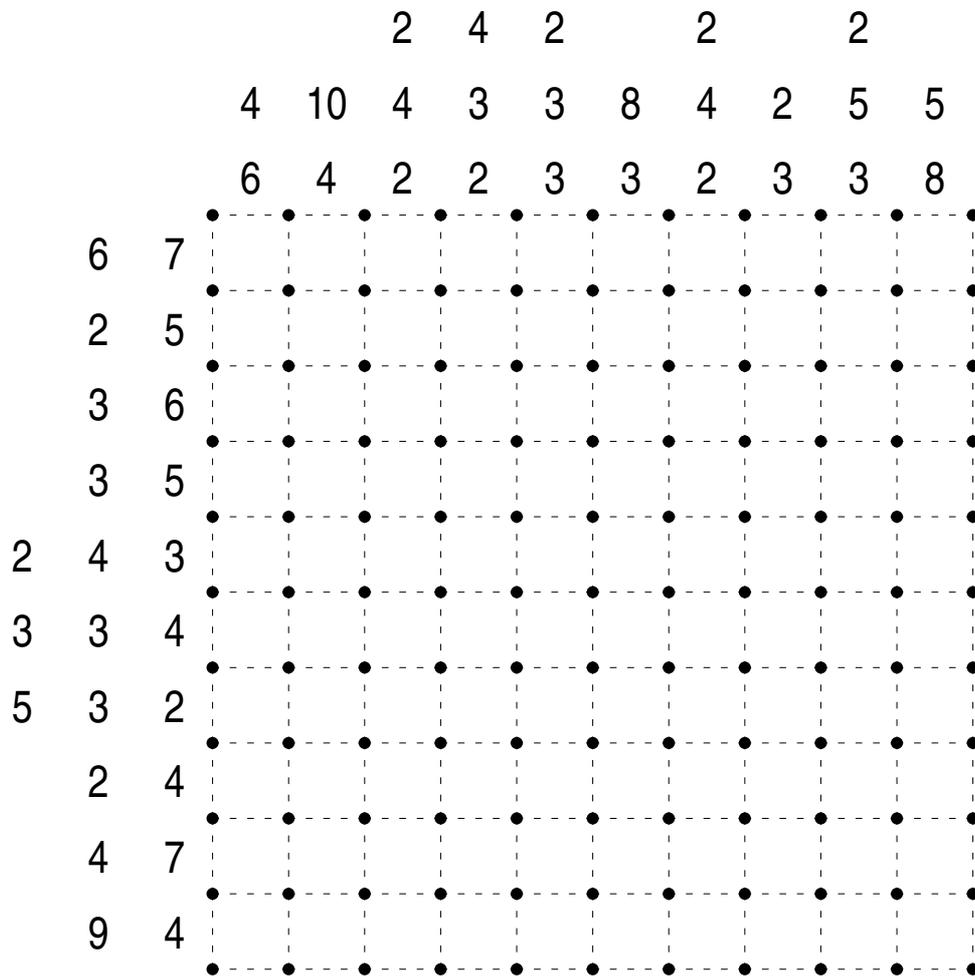
Antwortschlüssel: Geben Sie den Inhalt der beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an; verwenden Sie + und - sowie 'N' für neutrale Platten.

18. Summenbild-Rundweg

55 Punkte

Zeichnen Sie entlang der gepunkteten Linien einen geschlossenen Rundweg ins Diagramm, wobei nicht alle Gitterpunkte durchlaufen werden müssen. Der Weg darf sich nicht selbst kreuzen oder berühren.

Jede Zahl außerhalb des Diagramms steht dabei für eine Gruppe von verbundenen Kästchen innerhalb des Rundwegs in der entsprechenden Zeile oder Spalte. Die Zahl gibt an, wie viele Kanten, die an die Gruppe angrenzen, vom Weg benutzt werden. Zwischen zwei Gruppen muß immer mindestens ein Kästchen außerhalb des Rundwegs liegen; die Reihenfolge der Zahlen entspricht der Reihenfolge der Gruppen.



Antwortschlüssel: Geben Sie für alle Gebiete, die außerhalb des Rundwegs liegen, die Anzahl ihrer Felder an. Beginnen Sie in der linken oberen Ecke des Diagramms und gehen Sie im Uhrzeigersinn vor.

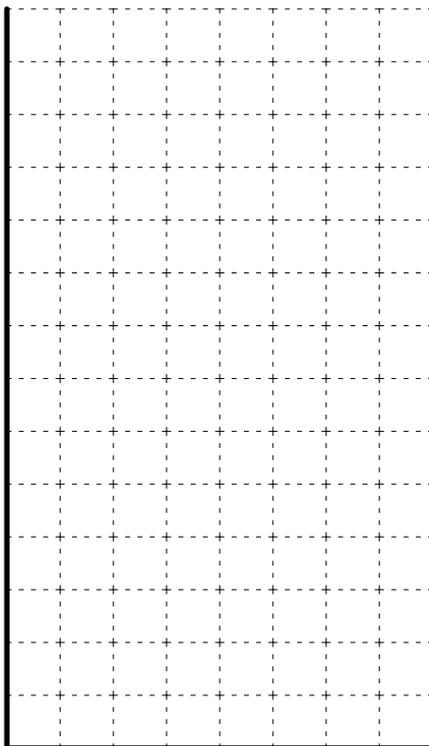
19. Tetris-Rekonstruktion

60 Punkte

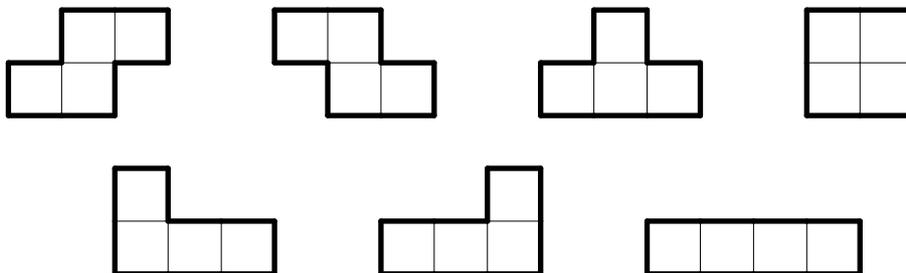
Ordnen Sie jedem der sieben Tetris-Steine (die Steine dürfen beliebig gedreht werden, jedoch nicht gespiegelt) einen der Buchstaben von A bis G zu. Plazieren Sie dann einige Tetris-Steine im Diagramm links und tragen Sie in alle verwendeten Felder die entsprechenden Buchstaben ein. Nachdem alle komplett gefüllten Reihen entfernt werden, muß genau das rechts abgebildete Diagramm übrigbleiben.

Von jeder Sorte dürfen beliebig viele Steine verwendet werden; nach Entfernung der komplett gefüllten Reihen muß jedoch von jedem verwendeten Stein mindestens ein Buchstabe übrigbleiben. Weiterhin dürfen nirgends mehr als zwei aufeinanderfolgende Reihen komplett gefüllt sein.

Anmerkung: Es gibt keinerlei „Schwerkraft“, die Steine werden nur im Diagramm plaziert und fallen nicht herunter. Komplett gefüllte Reihen werden quasi aus dem Diagramm herausgeschnitten.



	A	A	B	C	C	D	
C		B	B	B	C	D	D
	E	E	F	E		C	
G	G	G	B	B		G	

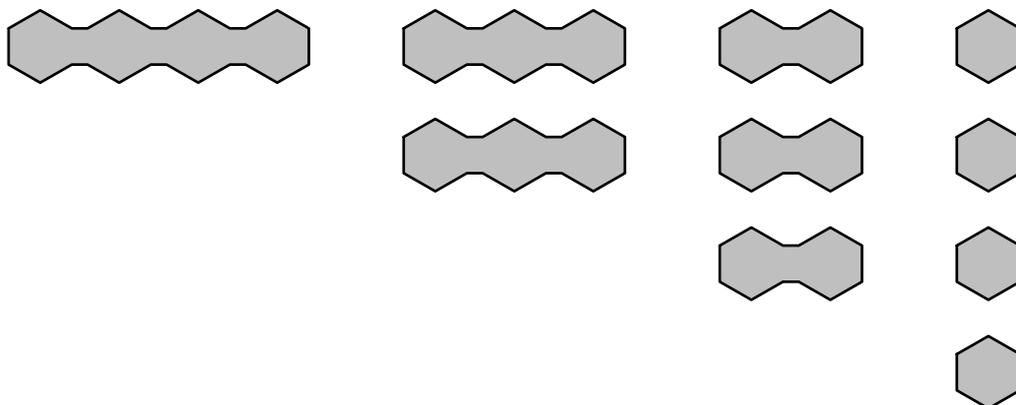
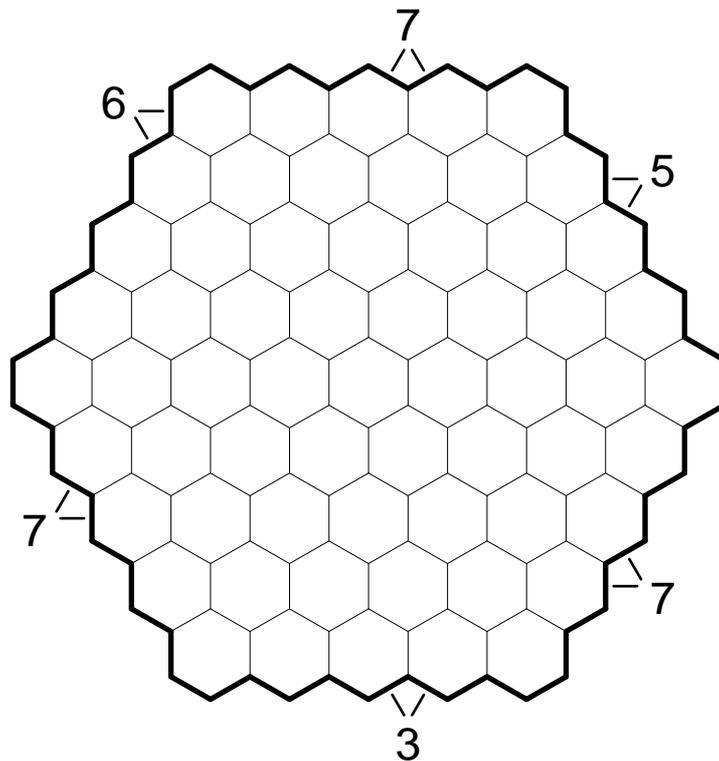


Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise von oben nach unten die Buchstaben in allen komplett gefüllten Reihen an.

20. Hexagonales Schiffe versenken

65 Punkte

Plazieren Sie die abgebildete Flotte im Diagramm, so daß die Schiffe einander nicht berühren. Alle Schiffe dürfen beliebig gedreht werden. Die Zahlen am Rand geben an, wieviele Schiffssegmente sich in den beiden jeweils angrenzenden Reihen befinden.



Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der Schiffssegmente in jeder Zeile an.