

LOGIC MASTERS Deutschland e.V.



WORLD PUZZLE FEDERATION

LM Quali 2016 Wettbewerbsdatei

1	Rundweg	10
2	Tapa	10
3	Dominozerlegung	10
4	Trix	15
5	Hakyuu	15
6	Höhle	15
7	LITS	15
8	Fillomino	20
9	Hochhäuser	20
10	Kakuro	20
11	Magnetplatten	25
12	Kreuzworträtsel	25
13	Wächter	30
14	Geradeweg	30
15	Kompass	30
16	Sudoku	30
17	Würfel	35
18	Schiffe versenken	35
19	Variables Masyu	40
20	Vier Winde	40
21	Quadrate	50
22	Doppelstern	50
23	Japanische Summen	60
24	Pentomino-Suche	70

Gesamt: 700

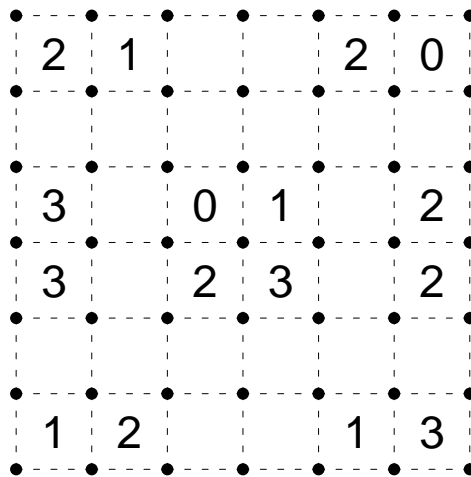
Rätsel 1: Rundweg (10 Punkte)

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.

Draw a single continuous loop by connecting adjacent dots along the dotted lines. The numbers indicate how many edges of the respective cells are used by the loop. The loop must not touch or cross itself, and it doesn't need to touch all of the dots.

Lösungscode: 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.

Answer key: Enter the size (number of cells) of all regions outside the loop. Start in the top left corner of the grid and proceed clockwise.



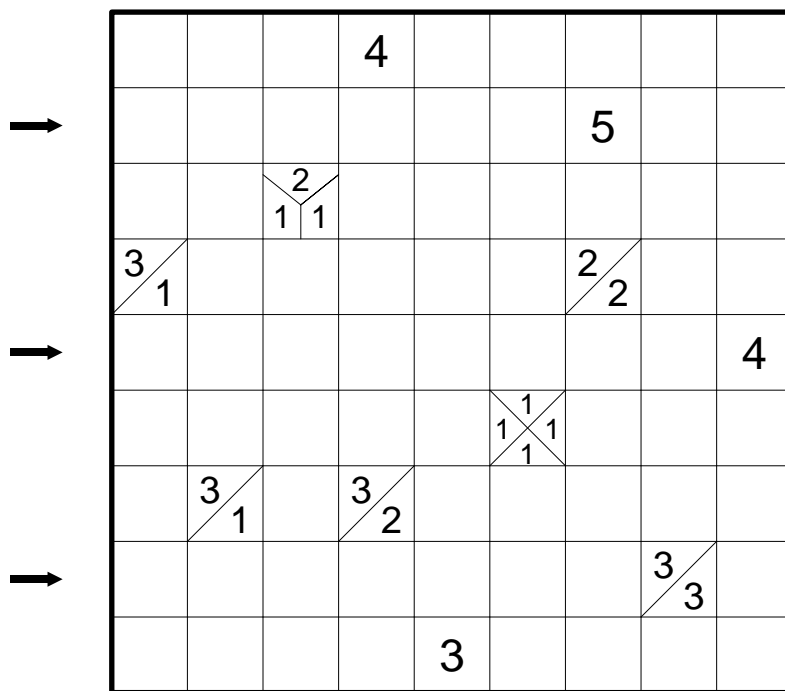
Rätsel 2: Tapa (10 Punkte)

Schwärzen Sie einige Felder im Diagramm, 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.

Shade some empty cells, so that all shaded cells are horizontally or vertically connected. Numbers in a cell indicate the length of consecutive shaded blocks in the neighboring cells. If there is more than one number in a cell, then there must be at least one white (unshaded) cell between the black cell groups. The order and position of numbers within their cell is irrelevant. Cells with numbers cannot be shaded, and the shaded cells cannot form a 2×2 square anywhere in the grid.

Lösungscode: Für die markierten Zeilen die Längen aller Abschnitte von schwarzen Feldern.

Answer key: For the marked rows, the lengths of all segments of shaded cells.



Rätsel 3: Dominozerlegung (10 Punkte)

Zerlegen Sie das Diagramm in Dominosteine von 0-0 bis 5-5. Jeder Dominostein muss genau einmal verwendet werden.

Divide the grid into dominoes from 0-0 to 5-5. Each domino must be used exactly once.

Lösungscode: Die Anzahl der waagrecht liegenden Dominosteine für jede Zeile.

Answer key: The number of horizontally placed dominoes for each row.

4	4	2	2	1	2	3
5	4	1	3	1	1	1
3	3	3	0	0	3	0
3	2	4	0	0	0	4
4	2	5	5	0	2	4
1	5	5	5	1	2	5

0 5	1 5	2 5	3 5	4 5	5 5
0 4	1 4	2 4	3 4	4 4	
0 3	1 3	2 3	3 3		
0 2	1 2	2 2			
0 1	1 1				
0 0					

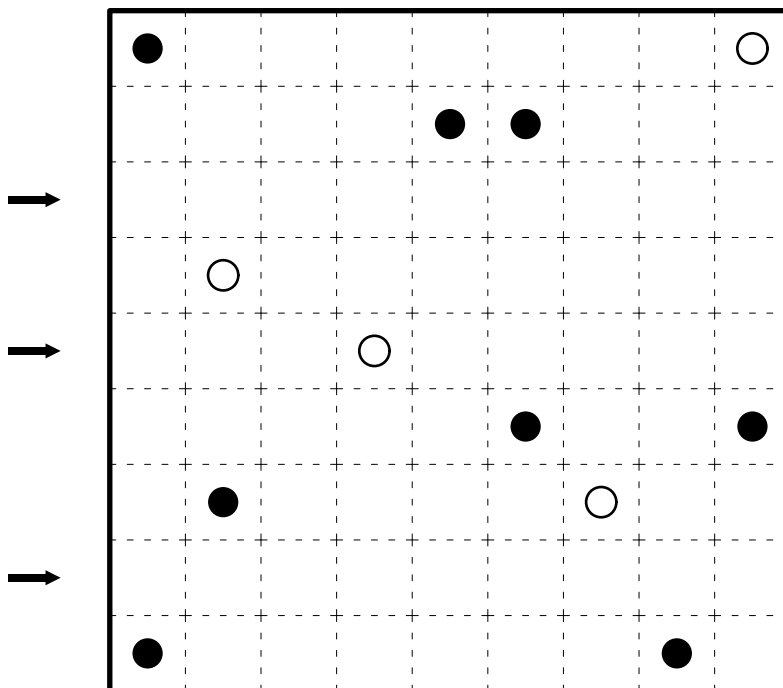
Rätsel 4: Trix (15 Punkte)

Zerlegen Sie das Diagramm in Gebiete aus jeweils drei Feldern, so dass genau die Felder mit Kreisen übrigbleiben. Jeder schwarze Kreis darf waagrecht, senkrecht und diagonal ausschließlich L-förmige Gebiete berühren; jeder weiße Kreis muss waagrecht, senkrecht oder diagonal mindestens ein I-förmiges Gebiet berühren.

Divide the grid into regions, each consisting of three cells, so that only the cells with circles remain. Each black circle must touch only L-shaped regions (horizontally, vertically and diagonally), while each white circle must touch at least one I-shaped region (horizontally, vertically or diagonally).

Lösungscode: Für die markierten Zeilen die Längen aller jeweils zum gleichen Gebiet gehörigen Segmente. Felder mit Kreisen gelten hierbei als eigene Gebiete.

Answer key: For the marked rows, the lengths of all segments of cells being part of the same region. Cells with circles are considered regions of its own.



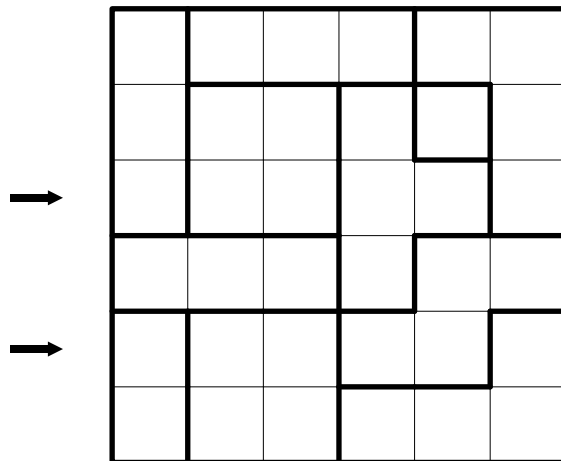
Rätsel 5: Hakyuu (15 Punkte)

Tragen Sie Ziffern ins Diagramm ein, so dass jedes fett umrandete Gebiet die Ziffern von 1 bis zur Anzahl der Felder dieses Gebiets 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.

Place digits into the grid, so that each outlined region contains digits from 1 to the size of that region, each digit exactly once. If a row or column contains the same digit more than once, those digits must have a minimum distance given by that digit: Between two digits '1', there must be at least one other square; between two digits '2', there must be at least two other squares, etc.

Lösungscode: Die markierten Zeilen.

Answer key: The marked rows.



Rätsel 6: Höhle (15 Punkte)

Schwärzen Sie einige Felder im Diagramm, so dass ein Höhlensystem entsteht, welches die folgenden Eigenschaften hat: Alle weißen Felder einschließlich der Zahlenfelder (die Höhle) sind waagrecht oder senkrecht miteinander verbunden. Alle Schwarzfelder (die Wände) sind waagrecht oder senkrecht mit dem äußeren Rand des Diagramms verbunden, entweder direkt oder über andere Schwarzfelder. Mit anderen Worten, es gibt keine Wandmasse, die komplett von weißen Feldern eingeschlossen ist.

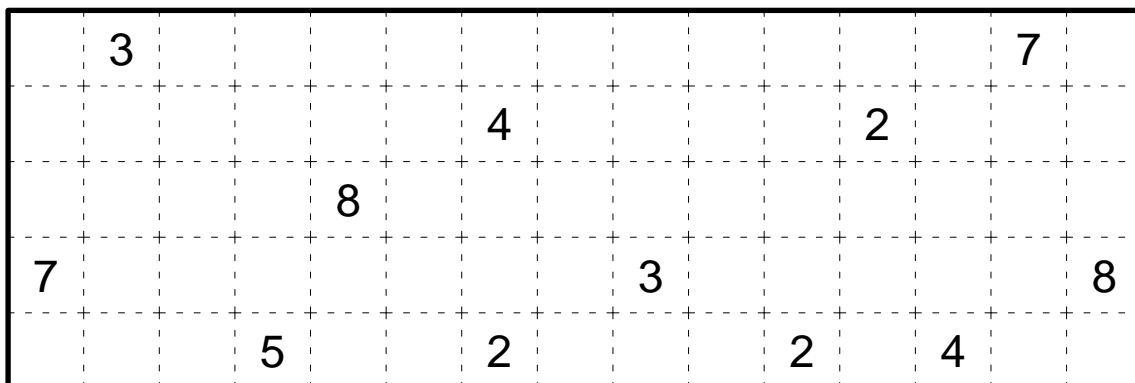
Zahlenfelder dürfen nicht geschwärzt werden. Jede Zahl gibt an, wieviele Felder der Höhle man von dem entsprechenden Feld aus in gerader Linie sehen kann, waagrecht und senkrecht in alle vier Richtungen aufsummiert; das Zahlenfeld selbst wird hierbei mitgezählt.

Shade some empty cells, so that all the remaining cells including cells with numbers form a group of horizontally or vertically connected cells (the cave). All shaded cells (the walls) must be horizontally or vertically connected to the border of the puzzle, either directly or via other black cells; in other words, there is no group of shaded cells that is completely surrounded by white cells.

Cells with numbers must not be shaded; they indicate how many cave cells are visible horizontally and vertically in all four directions, including the numbered cell itself.

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

Answer key: Enter the size (number of cells) of all regions outside the cave. Start in the top left corner of the grid and proceed clockwise.



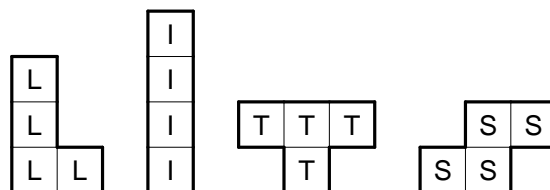
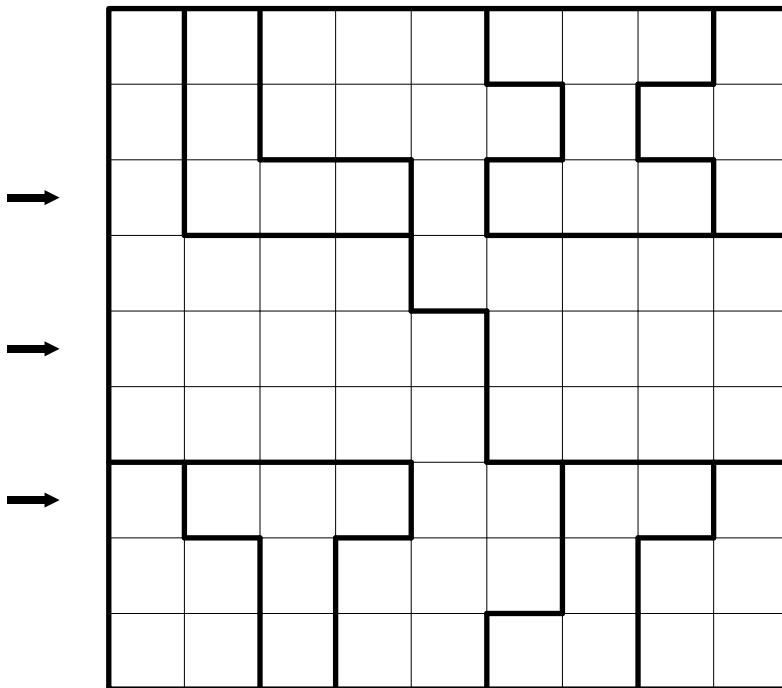
Rätsel 7: LITS (15 Punkte)

Schwärzen Sie in jedem Gebiet genau vier zusammenhängende Felder, so dass diese ein Tetromino (L, I, T oder S) bilden. Unabhängig von den Gebietsgrenzen darf nirgends ein 2×2 -Bereich komplett geschwärzt sein. Sämtliche Tetrominos müssen waagrecht und senkrecht miteinander verbunden sein, allerdings dürfen niemals zwei Tetrominos des gleichen Typs, unabhängig von Drehungen und Spiegelungen, waagrecht oder senkrecht aneinandergrenzen.

Shade exactly four connected cells in each outlined region to form an L, I, T, or S tetromino. Regardless of borders between regions, no 2×2 square can be completely shaded. All tetrominos must be interconnected horizontally or vertically; however, two tetrominos of the same type (regardless of rotation or reflection) can not be horizontally or vertically adjacent.

Lösungscode: Die Kennbuchstaben der in den markierten Zeilen vorkommenden Tetrominos (ein Buchstabe für jedes Tetromino, unabhängig davon, wieviele seiner Felder in der betrachteten Zeile liegen).

Answer key: For the marked rows, the letters assigned to the tetrominoes (one letter for each tetromino, no matter how many of its cells are located in that row).



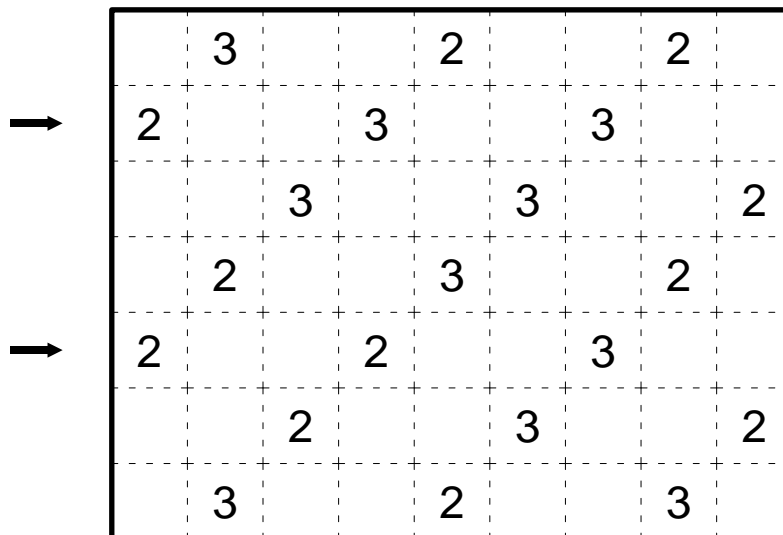
Rätsel 8: Fillomino (20 Punkte)

Zerlegen Sie das Diagramm entlang der Gitterlinien in Gebiete beliebiger Größen. Gebiete mit gleichem Flächeninhalt dürfen nicht waagrecht oder senkrecht aneinandergrenzen. Jede vorgegebene Zahl muss in einem Gebiet mit entsprechendem Flächeninhalt liegen. Die Gebiete können keine, eine oder mehrere der vorgegebenen Zahlen enthalten. Gebiete ohne vorgegebene Zahlen können beliebige Größe haben.

Divide the grid along the dotted lines into regions of any size, so that no two regions with the same area share an edge. Inside some cells are numbers; each number must represent the area of the region it belongs to. A region may contain zero, one, or more of the given numbers. Regions containing none of the given numbers can be any size.

Lösungscode: Geben Sie für jedes Feld in den markierten Zeilen die Größe des entsprechenden Gebietes an.

Answer key: For each cell in the marked rows, enter the size of the respective region.



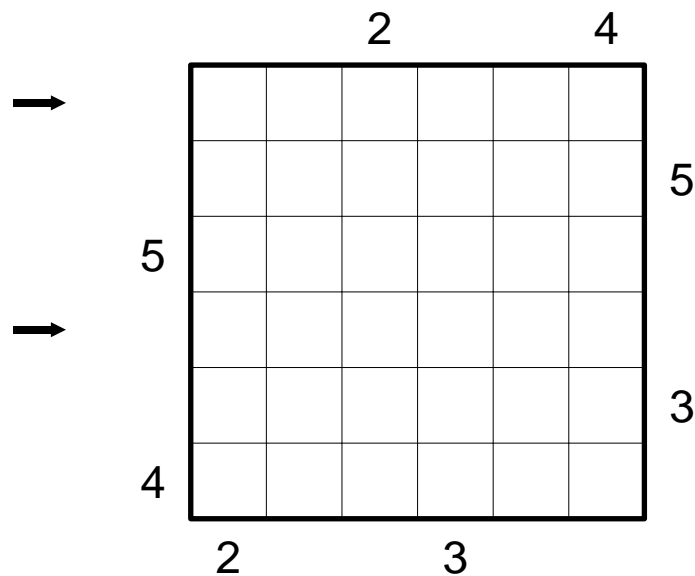
Rätsel 9: Hochhäuser (20 Punkte)

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 6 ins 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.

Place digits from 1 to 6 into the grid, so that each digit appears exactly once in each row and column. The digits represent skyscrapers of different heights; the numbers outside the grid indicate how many skyscrapers can be seen in the respective row or column from the respective direction (smaller skyscrapers are hidden behind higher ones).

Lösungscode: Die markierten Zeilen.

Answer key: The marked rows.



Rätsel 10: Kakuro (20 Punkte)

Tragen Sie in die weißen Felder Ziffern von 1 bis 9 ein. Die Zahlen in den grauen Feldern geben jeweils die Summe der Ziffern im direkt angrenzenden, waagrecht oder senkrecht verlaufenden „Wort“ an. Innerhalb jedes Wortes darf jede Ziffer höchstens einmal vorkommen.

Achtung: Die Kreise dienen nur der Definition des Lösungscode und sind beim Lösen zu ignorieren.

Place digits from 1 to 9 into the white cells. The numbers in grey cells indicate the sum of digits in the corresponding 'word'. Within each word, no digit may repeat.

Note: The circles serve only to define the Answer key; they are to be ignored while solving.

Lösungscode: Die markierten Diagonalen, jeweils von links unten nach rechts oben.

Answer key: The marked diagonals (from the bottom-left to the top-right).

		29	11		12	16	10
	4			15			
9				24			
35							
8			13				28
	16		18			14	
	11				19		
7				21			
33							
15			11				

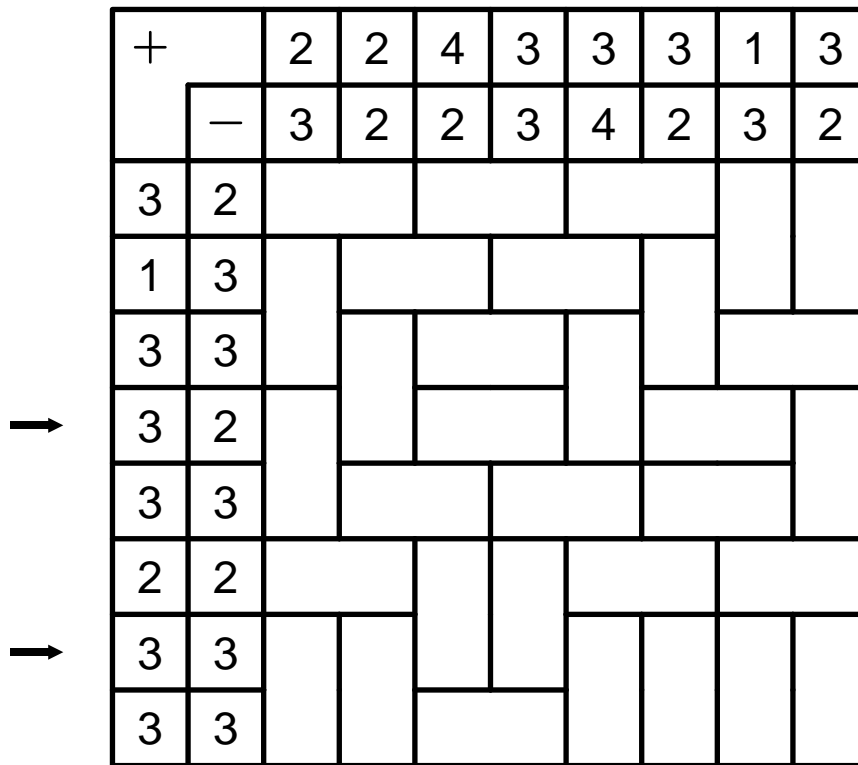
Rätsel 11: Magnetplatten (25 Punkte)

Füllen Sie das Diagramm mit magnetischen und neutralen Platten. Jede Magnetplatte besteht aus einer positiven (+) und einer negativen (-) Hälfte. Zwei Hälften des gleichen Typs dürfen nicht waagrecht oder senkrecht benachbart sein. Die Zahlen am Rand geben an, wieviele positive und negative Hälften in der entsprechenden Zeile oder Spalte zu finden sind.

Fill the grid with magnetic and non-magnetic plates. Each magnetic plate has two halves, positive (+) and negative (-). Halves of the same type cannot be horizontally or vertically adjacent. Numbers outside the grid indicate the number of positive and negative halves in the respective row or column.

Lösungscodex: Die markierten Zeilen: +, - und N für neutrale Hälften.

Answer key: The marked rows: +, - and N for neutral halves.



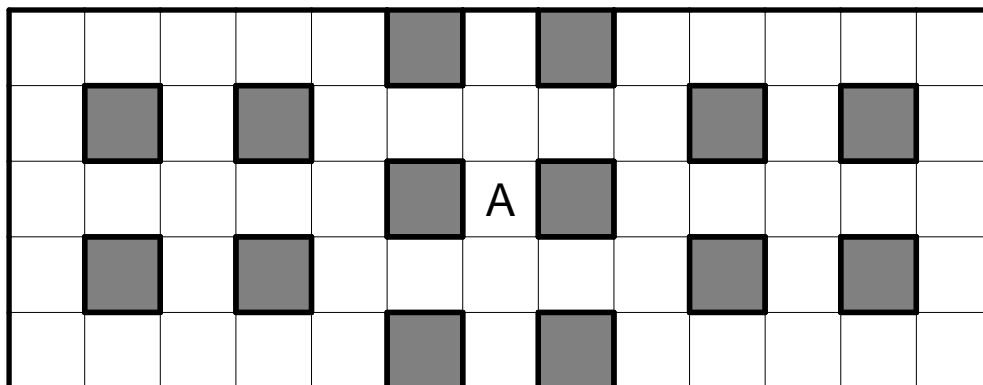
Rätsel 12: Kreuzworträtsel (25 Punkte)

Tragen Sie die angegebenen Wörter ins Diagramm ein, waagrecht von links nach rechts und senkrecht von oben nach unten. Bei sechsbuchstabigen Wörtern muss der erste oder der letzte Buchstabe „um die Ecke“ eingetragen werden. Das bedeutet, der erste oder letzte Buchstabe muss benachbart zum zweiten bzw. vorletzten Buchstaben eingetragen werden; direkt darüber oder darunter für waagerechte Wörter, direkt links oder rechts daneben für senkrechte Wörter. Zwei Wörter bleiben übrig; welche das sind, müssen Sie selbst herausfinden.

Place the given words into the grid, reading from left to right and from top to bottom. For six letter words, either the first or the last letter must wrap around a corner. That means, the first or the last letter must be placed adjacent to the second or next-to-last letter; above or below for horizontal words, to the left or to the right for vertical words. Two words remain unused; which ones is for you to find out.

Lösungscode: Die überzähligen Wörter.

Answer key: The unused words.



ADONIS
DROHNE
GEHOER
IKARUS
MIKADO
RADIUS
RISIKO
SINGLE

ATLAS
BASAR
ETAGE
KATER
MUSIK
OTTER
SATAN
TRAGE
TRIEB

Rätsel 13: Wächter (30 Punkte)

Platzieren Sie vier Wächter im Diagramm, die zusammen sämtliche weißen Felder beobachten. Jeder Wächter kann in allen sechs Richtungen beliebig weit sehen, bis zum nächsten Schwarzfeld oder bis zum Rand des Diagramms. Die Wächter dürfen einander sehen.

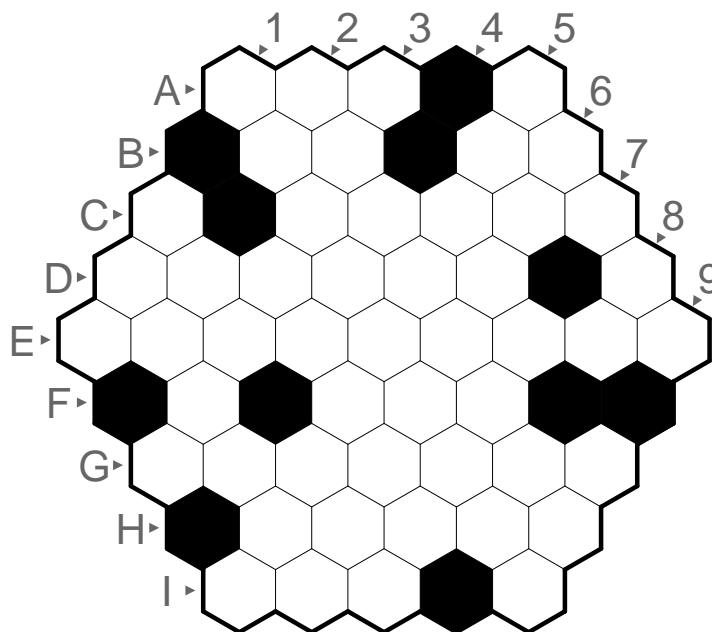
Achtung: Das Koordinatensystem am linken und oberen Rand dient nur der Definition des Lösungscodes und ist beim Lösen zu ignorieren.

Place four guards into the grid, who observe all white cells. Each guard is able to see over any distance in all six directions, up to a black cell or the border of the grid. The guards may see each other.

Note: The coordinate system at the top and the left border serves only to define the Answer key; it is to be ignored while solving.

Lösungscod: Die Koordinaten der vier Wächter.

Answer key: The coordinates of the four guards.



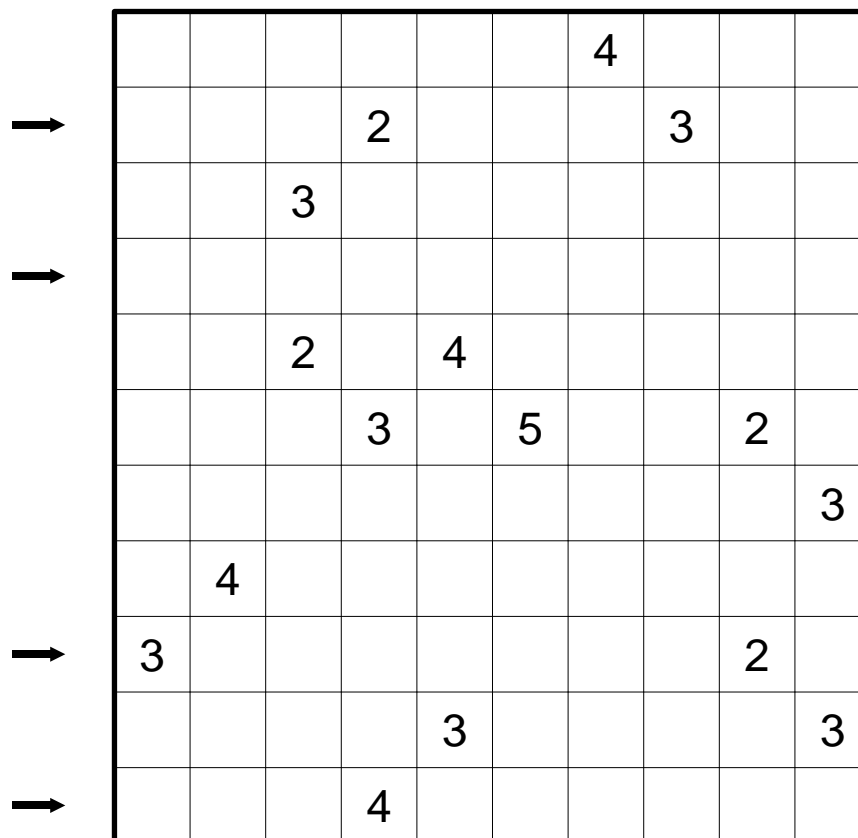
Rätsel 14: Geradeweg (30 Punkte)

Zeichnen Sie einen geschlossenen Weg ins Diagramm, der nur waagrecht und senkrecht verläuft und dabei alle Felder mit Zahlen durchläuft. Der Weg darf jedes Feld höchstens einmal betreten; es können Felder frei bleiben. Die Zahlen geben die Länge der Wegstücke an, die durch die entsprechenden Zahlenfelder verlaufen; biegt der Weg in einem Zahlenfeld ab, müssen beide von diesem Feld ausgehenden Wegstücke die entsprechende Länge haben.

Draw a single closed loop into the grid that passes through all numbered cells. The loop must not pass any cell more than once; some cells may remain unused. The numbers indicate the length of the loop segments passing through the respective numbered cells; if the loop makes a turn in a numbered cell, both loop segments starting in that cell must have the respective length.

Lösungscodex: Für die markierten Zeilen die Längen aller waagrecht verlaufenden Wegstücke.

Answer key: For the marked rows, the lengths of all horizontal loop segments.



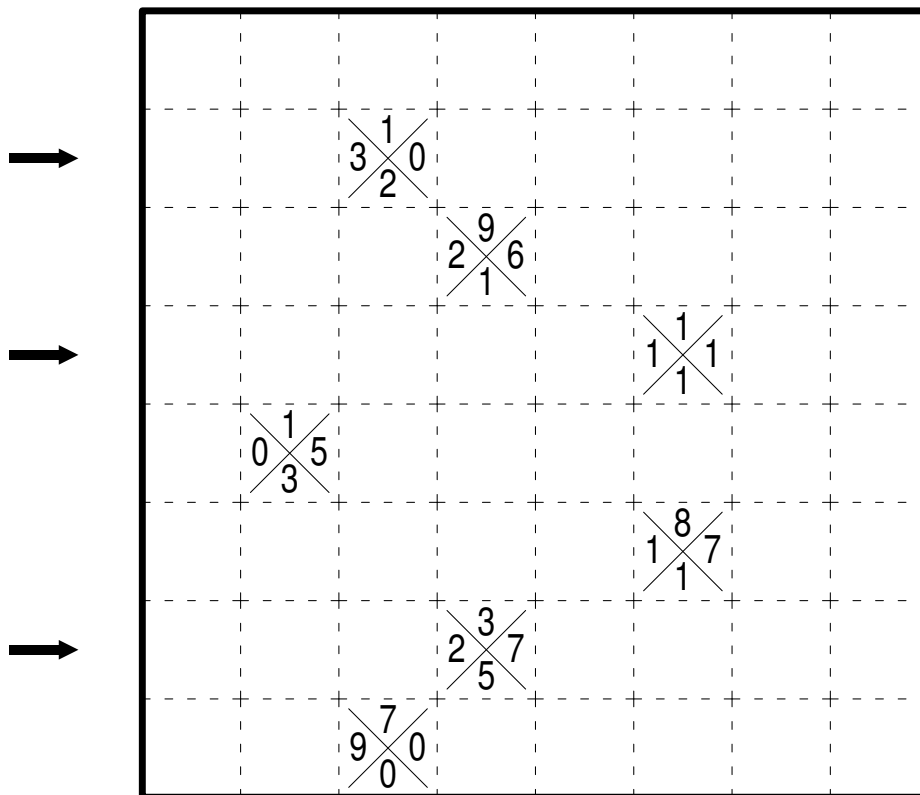
Rätsel 15: Kompass (30 Punkte)

Zerlegen Sie das Diagramm entlang der Gitterlinien in Gebiete beliebiger Größen, so dass jedes Gebiet genau ein Hinweisfeld enthält. Für jedes Hinweisfeld gilt: Die Zahl im nördlichen Sektor gibt an, wieviele Felder des entsprechenden Gebiets nördlich des Hinweisfelds liegen, unabhängig von ihrer Lage in Ost-West-Richtung. Analog geben die Zahlen in den östlichen, südlichen und westlichen Sektoren an, wieviele Felder des entsprechenden Gebiets östlich, südlich bzw. westlich des Hinweisfelds liegen.

Divide the grid along the dotted lines into regions of any size, so that each region contains exactly one clue cell. For each clue, the number in the north part indicates how many cells of that clue's region are located North of the clue cell (irrespective of their East-West location). Analogously, numbers in the west, east, and south part indicate how many cells of that region are located West, East and South of the clue cell.

Lösungscode: Für die markierten Zeilen die Längen aller jeweils zum gleichen Gebiet gehörigen Segmente.

Answer key: For the marked rows, the lengths of all segments of cells being part of the same region.



Rätsel 16: Sudoku (30 Punkte)

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 9 ins Diagramm ein, so dass jede Ziffer in jeder Zeile, in jeder Spalte und in jedem fett umrandeten Gebiet genau einmal vorkommt.

Place digits from 1 to 9 into the grid, so that each digit appears exactly once in each row, each column and each outlined region.

Lösungscode: Die markierten Zeilen.

Answer key: The marked rows.

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

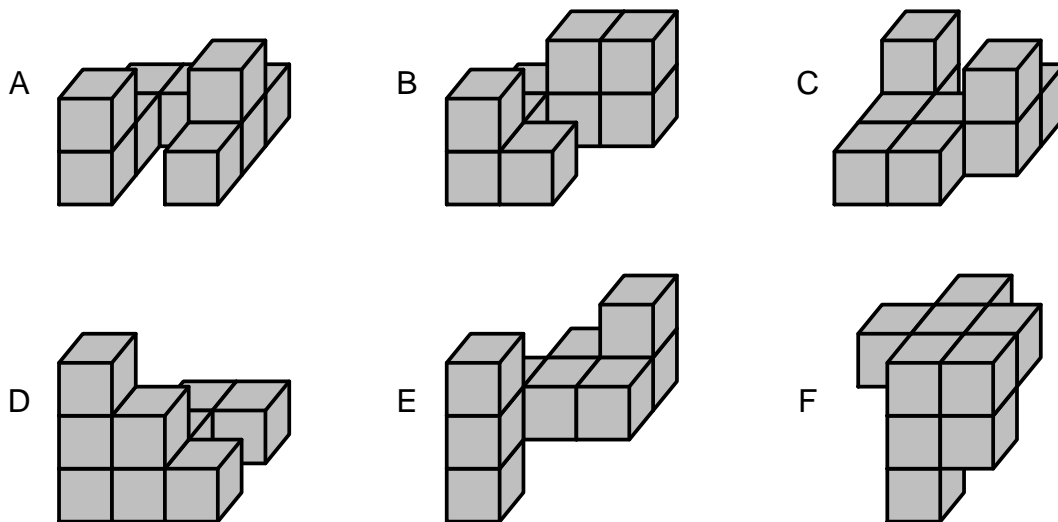
Rätsel 17: Würfel (35 Punkte)

Bilden Sie einen $3 \times 3 \times 3$ -Würfel aus drei der abgebildeten Figuren. Die anderen Figuren werden nicht verwendet. Die Figuren dürfen dabei im Raum beliebig gedreht werden, jedoch nicht gespiegelt. Es gibt keine versteckten Würfel; jede Figur besteht aus neun Würfeln, die alle zumindest teilweise sichtbar sind.

Build a cube of size $3 \times 3 \times 3$ from three of the given pieces. The other pieces remain unused. The pieces may be rotated in any direction, but not mirrored. There are no hidden cubes; each piece consists of nine cubes, all of them being at least partially visible.

Lösungscode: Die Kennbuchstaben der verwendeten Figuren.

Answer key: The letters assigned to the pieces used.



Rätsel 18: Schiffe versenken (35 Punkte)

Platzieren Sie die angegebenen Schiffe im Diagramm, so dass sie einander nicht berühren, auch nicht diagonal. Die Schiffe dürfen beliebig gedreht werden. Die Zahlen am linken und oberen Rand geben an, wieviele Schiffssegmente sich in der jeweiligen Zeile oder Spalte befinden. Es können Schiffssegmente oder Leerfelder vorgegeben sein.

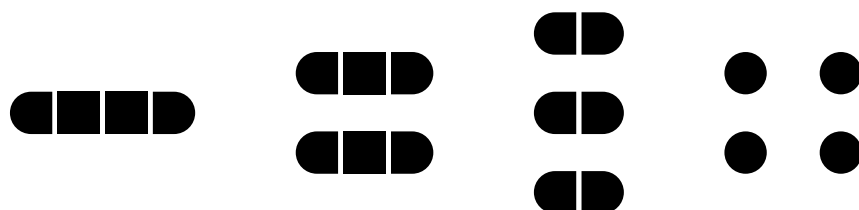
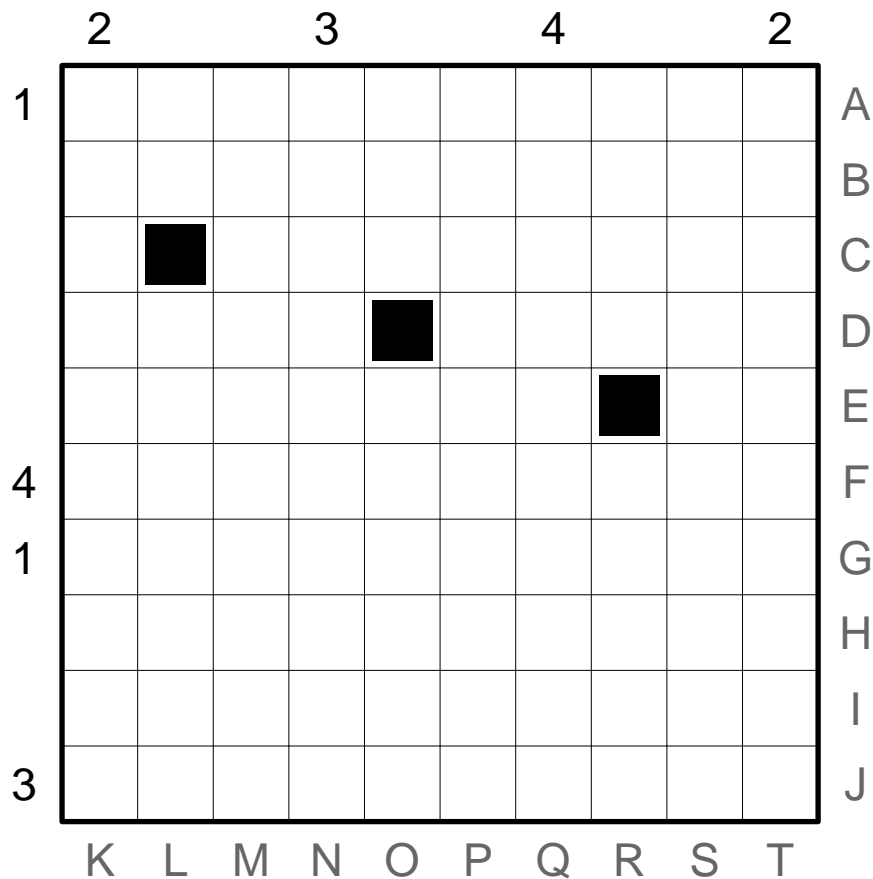
Achtung: Das Koordinatensystem am rechten und unteren Rand dient nur der Definition des Lösungscodes und ist beim Lösen zu ignorieren.

Place the given fleet into the grid, so that ships do not touch each other, not even diagonally. Ships can be rotated. The numbers at the top and the left border of the grid indicate the number of ship segments in the respective row or column. Some ship segments or empty cells may be given.

Note: The coordinate system at the bottom and the right border serves only to define the Answer key; it is to be ignored while solving.

Lösungscode: Die Koordinaten der vier Schiffe der Größe 1.

Answer key: The coordinates of the four ships of size 1.



Rätsel 19: Variables Masyu (40 Punkte)

Zeichnen Sie einen geschlossenen Weg ins Diagramm, der nur waagrecht und senkrecht verläuft und dabei alle Felder mit Kreisen durchläuft. Der Weg darf jedes Feld höchstens einmal betreten; es können Felder frei bleiben. In Feldern mit einem schwarzen Kreis muss der Weg abbiegen und in beiden Richtungen durch das darauffolgende Feld geradeaus hindurch gehen. Durch Felder mit einem weißen Kreis muss er geradeaus hindurch gehen und in mindestens einer Richtung im darauffolgenden Feld abbiegen.

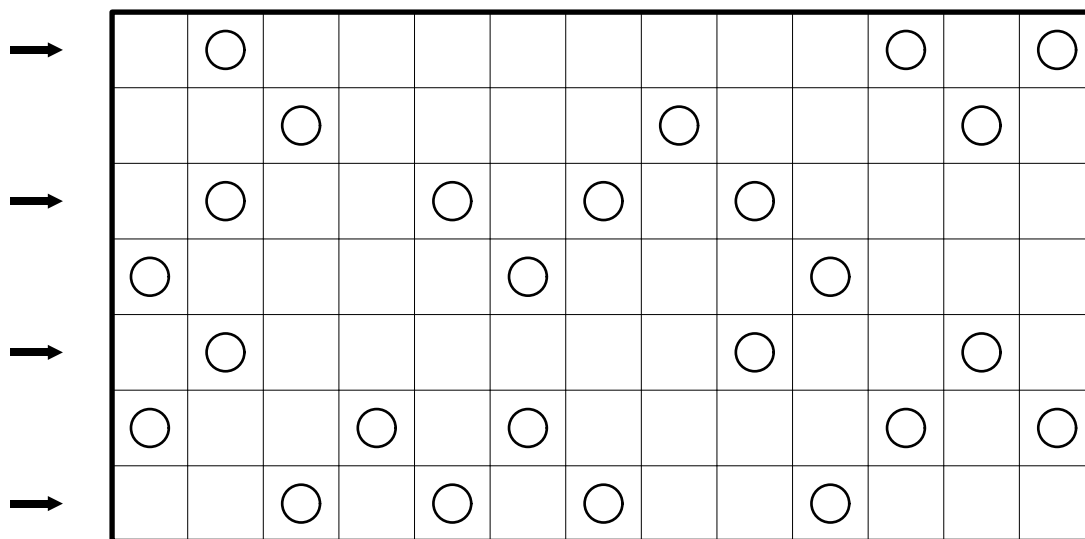
Es dürfen weiße Kreise geschwärzt werden.

Draw a single closed loop into the grid that passes through all circled cells. The loop must not pass any cell more than once; some cells may remain unused. The loop must make a turn in all the black circles, but must go straight in both cells immediately before and after each black circle. The loop must go straight through the cells with white circles, with a turn in at least one of the cells immediately before or after each white circle.

Some white circles may be shaded to become black circles.

Lösungscode: Für die markierten Zeilen die Längen aller waagrecht verlaufenden Wegstücke.

Answer key: For the marked rows, the lengths of all horizontal loop segments.



Rätsel 20: Vier Winde (40 Punkte)

Zeichnen Sie waagerechte und senkrechte Strahlen ins Diagramm, die von den Feldern mit den Zahlen ausgehen. Jedes leere Feld muss von genau einem Strahl benutzt werden. Jede Zahl gibt die Anzahl aller Felder an, die von den im entsprechenden Feld ausgehenden Strahlen benutzt werden, das Zahlenfeld selbst nicht mitgezählt.

Draw some horizontal and vertical rays into the grid, starting in cells with numbers. Each empty cell must be used by exactly one such ray. Each number indicates the number of cells covered by rays starting in the respective cell, not including the numbered cell itself.

Lösungscod: Für die markierten Zeilen die Längen aller waagerecht verlaufenden Strahlen. Achtung: Gehen von einer Zahl Strahlen nach links und nach rechts aus, so sind die beiden Längen separat einzugeben!

Answer key: For the marked rows, the lengths of all horizontal rays. Note: If there are two rays going to the left and the right from the same numbered cell, the two lengths must be entered separately!

				8						4
→	4						6			
		10							2	
			6							3
→					2					6
						7		2		
→			6					4		
					4					9
	11						4			
				2						3
		4						3		
→			4						6	

Rätsel 24: Pentomino-Suche (70 Punkte)

Platzieren Sie die zwölf Pentominos im Diagramm, so dass sie einander nicht berühren, auch nicht diagonal. Die Zahlen am oberen und am linken Rand geben an, wieviele Felder in der entsprechenden Zeile oder Spalte belegt sind; die Zahlen am unteren und am rechten Rand geben an, wieviele Pentominos in der entsprechenden Zeile oder Spalte vorkommen. Die Pentominos dürfen beliebig gedreht und gespiegelt werden.

Place the twelve pentominoes into the grid so that they do not touch each other, not even diagonally. Numbers above and to the left indicate the number of cells used by the pentominoes; numbers below and to the right indicate the number of pentominoes that appear in the respective row and column. Pentominoes can be rotated and reflected.

Lösungscode: Die Kennbuchstaben der in den markierten Zeilen vorkommenden Pentominos (ein Buchstabe für jedes Pentomino, unabhängig davon, wieviele seiner Felder in der betrachteten Zeile liegen).

Answer key: For the marked rows, the letters assigned to the pentominoes (one letter for each pentomino, no matter how many of its cells are located in that row).

