

Qualifikation zur Logic Masters 2007

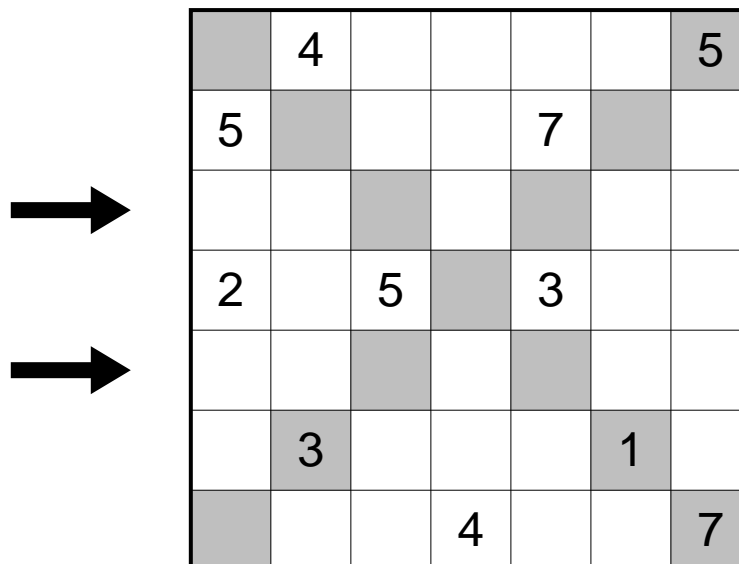
Rätselautoren: Hartmut Seeber, Roland Voigt, Ulrich Voigt
Testlöser: Immanuel Halupczok, Bernhard Seckinger

Bearbeitungszeit: 2:30 Stunden

1 Sudoku mit Diagonalen

10 Punkte

In jedes Feld ist eine Ziffer von 1 bis 7 einzutragen, so daß in jeder Zeile, jeder Spalte und in den beiden markierten Diagonalen jede Ziffer genau einmal vorkommt.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern der dritten und fünften Zeile von links nach rechts an.

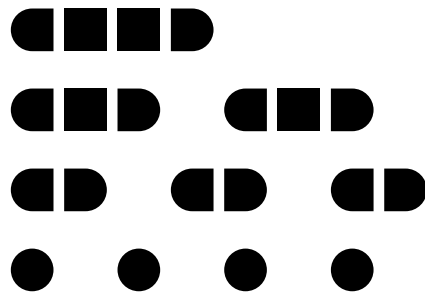
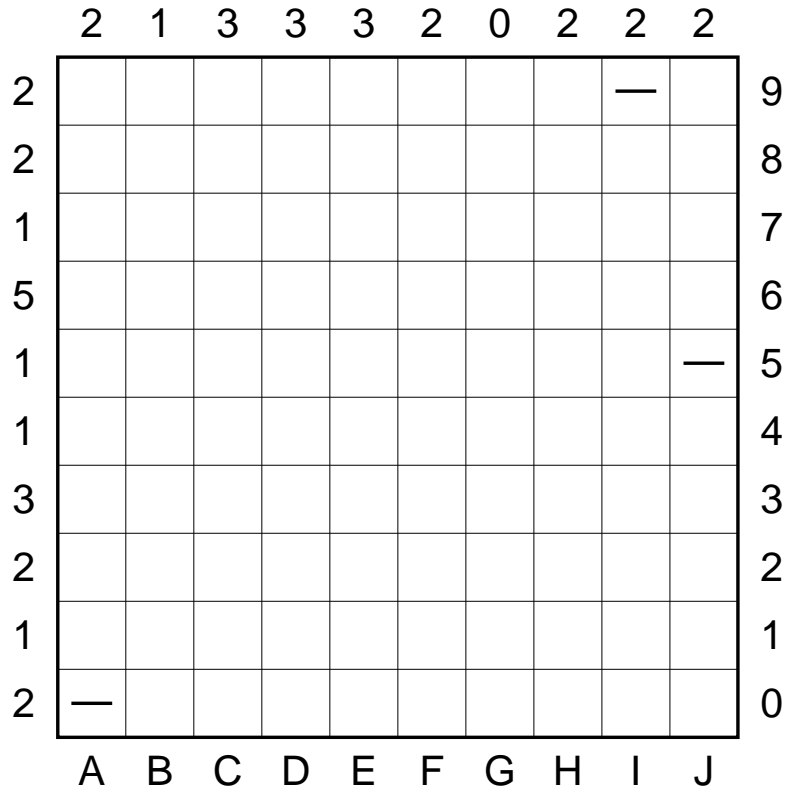
2 Schiffe versenken

10 Punkte

Die abgebildete Flotte ist so ins Diagramm einzuzeichnen, daß keine zwei waagrecht, senkrecht oder diagonal benachbarten Felder von verschiedenen Schiffen belegt werden.

Die Zahlen am linken und oberen Rand geben die Anzahl der Schiffsegmente in der entsprechenden Zeile oder Spalte an. In den markierten Feldern darf sich kein Schiffsegment befinden.

Ignorieren Sie beim Lösen die Buchstaben und Ziffern am unteren und rechten Rand.



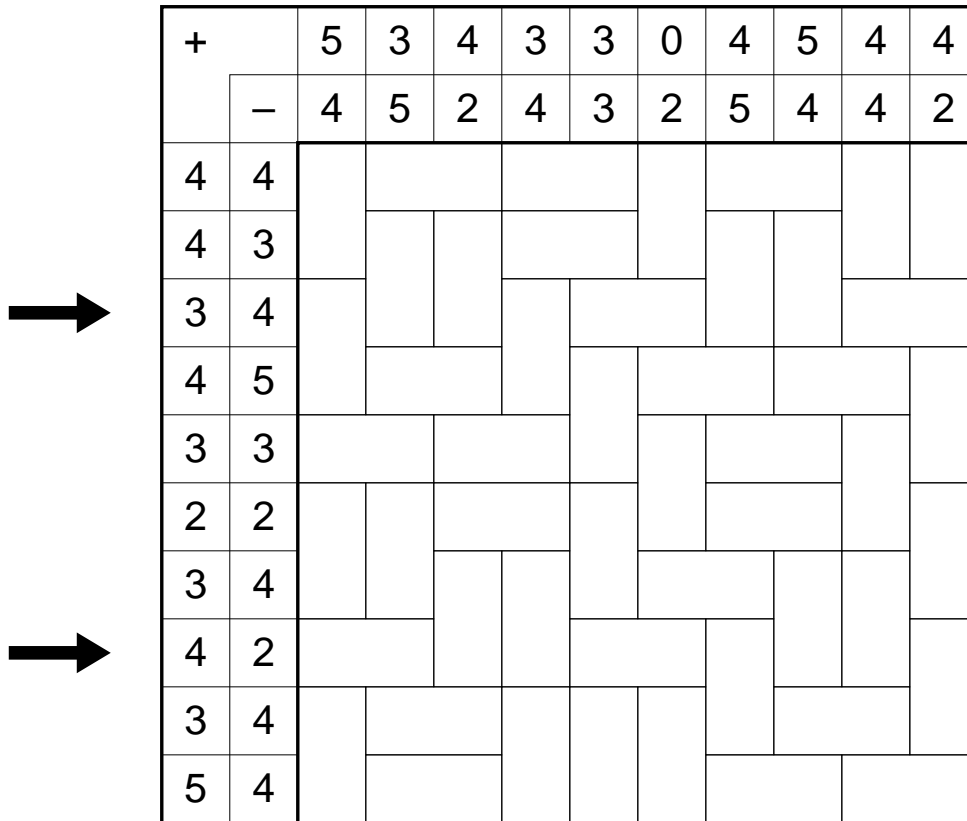
Antwortschlüssel: Die Buchstaben und Ziffern am unteren und rechten Rand definieren die Koordinaten der einzelnen Schiffsegmente. Geben Sie die Koordinaten der vier Schiffe der Größe 1 an.

3 Magnetplatten

15 Punkte

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

Jede Magnetplatte hat zwei Pole (+ und -). Zwei Hälften mit gleichen Polen dürfen nicht waagrecht oder senkrecht benachbart sein. Die Zahlen an den Rändern geben an, wieviele Plus- und Minuspole in der entsprechenden Zeile oder Spalte vorkommen.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Felder der dritten und der achten Zeile von links nach rechts ein (+, - und N für neutrale Platten).

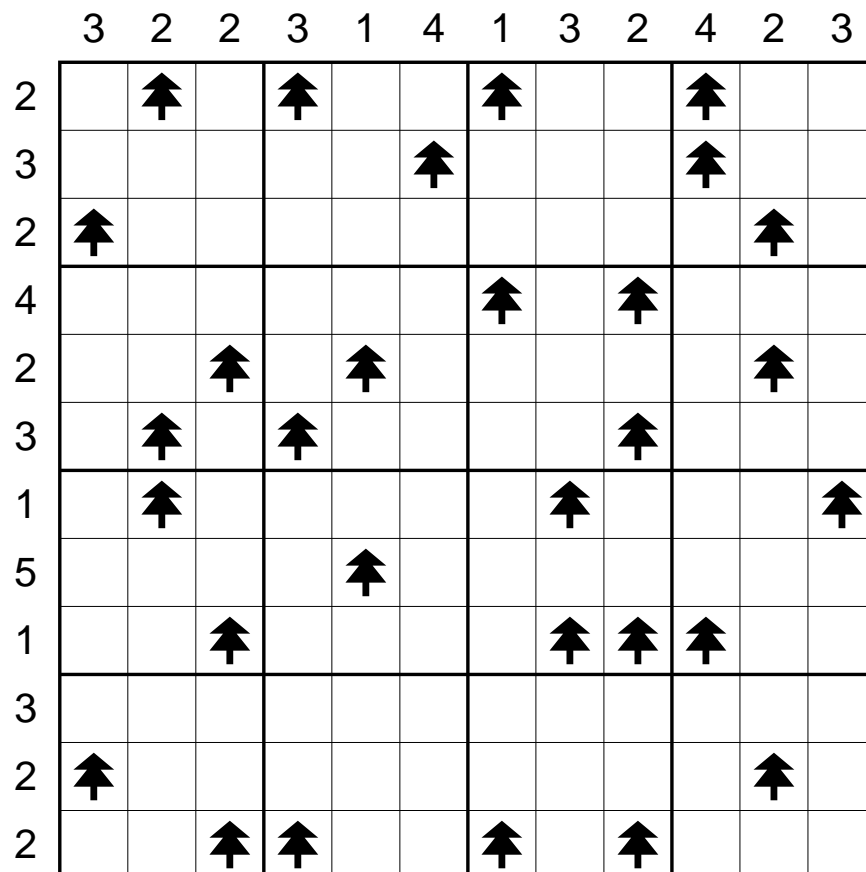
4 Zeltlager

15 Punkte

Auf diesem Zeltplatz stehen 30 Zelte von der Größe eines Kästchens; jedem Baum ist dabei waagrecht oder senkrecht benachbart ein Zelt zugeordnet. Die Zelte dürfen einander nicht berühren, auch nicht diagonal.

Die Zahlen am Rand geben an, wieviele Zelte in der entsprechenden Zeile oder Spalte stehen. Finden Sie die Positionen aller Zelte.

Ignorieren Sie beim Lösen die Einteilung in 3x3-Quadrate.

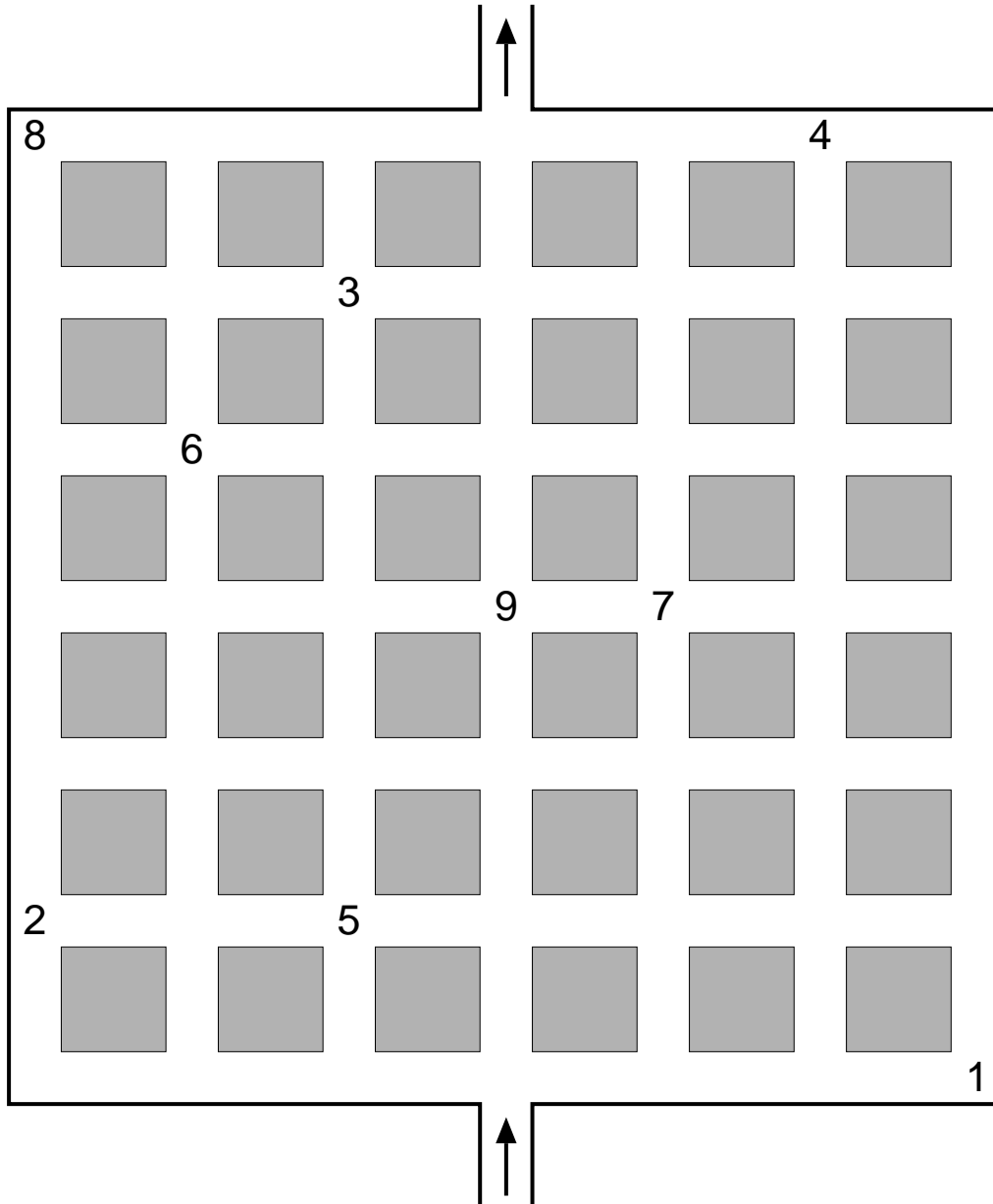


Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise die Anzahl der Zelte in den fett umrandeten Gebieten an.

5 Zahlenlabyrinth

15 Punkte

Finden Sie einen Weg durch das Labyrinth, der die neun Zahlen in aufsteigender Reihenfolge durchläuft (1, 2, ..., 9). Es darf kein Streckenabschnitt mehrfach verwendet werden; eine Kreuzung darf zweimal passiert werden, dazu muß sie jedoch zweimal ohne abzubiegen durchlaufen werden, also einmal von links nach rechts (oder umgekehrt) und einmal von oben nach unten (oder umgekehrt). In den Feldern mit Zahlen darf sich der Weg nicht kreuzen.



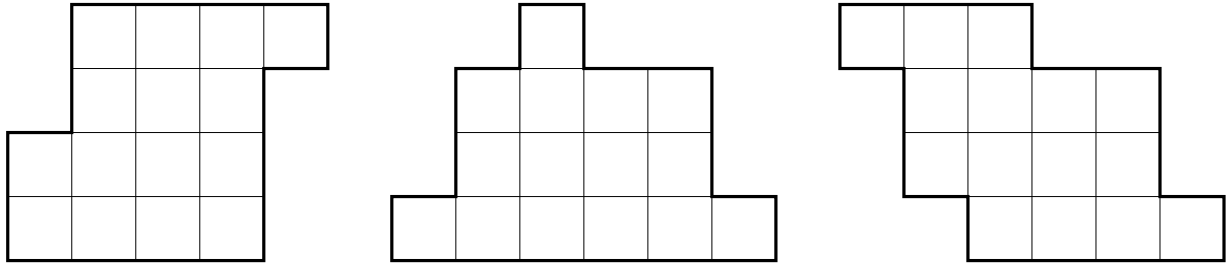
Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede der sieben waagerechten Reihen des Labyrinths an, wie oft sich der Lösungsweg in der entsprechenden Reihe selbst kreuzt.

6 Tripel

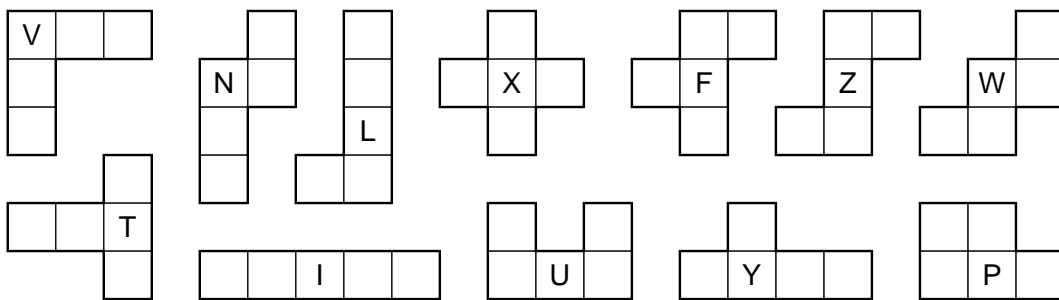
15 Punkte

Wählen Sie drei der zwölf Pentominos aus, so daß sich die drei dargestellten Figuren aus diesen drei Pentominos zusammensetzen lassen. In jeder der drei Figuren muß jedes der drei Pentominos genau einmal verwendet werden, die Pentominos dürfen dabei beliebig gedreht und gespiegelt werden.

Ignorieren Sie beim Lösen die Buchstaben in den Pentominos.



Die zwölf Pentominos:



Antwortschlüssel: Geben Sie die den drei gewählten Pentominos zugeordneten Buchstaben an.

7 Dominos

20 Punkte

Die abgebildeten Dominosteine wurden zu einem 8x7-Rechteck aneinandergelegt; anschließend wurden die Trennlinien zwischen den Dominosteinen entfernt.

Rekonstruieren Sie die fehlenden Trennlinien, so daß jeder Dominostein genau einmal im Diagramm vorkommt.

4	2	3	6	6	1	1	5
6	5	6	0	1	3	0	4
6	0	2	1	4	4	4	2
5	5	5	4	3	1	2	2
4	1	5	0	2	2	6	3
0	0	6	4	0	0	6	5
2	3	3	3	1	1	5	3

0 6	1 6	2 6	3 6	4 6	5 6	6 6
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						

Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise von oben nach unten alle Ziffern in horizontal liegenden Dominos an.

8 Hexagon-Rundweg

20 Punkte

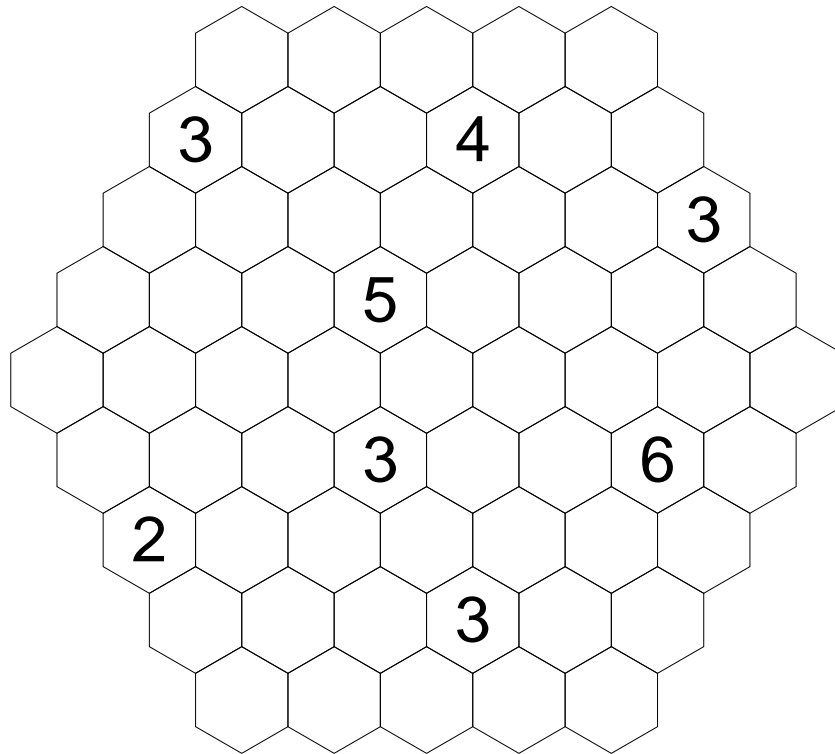
Zeichnen Sie einen geschlossenen Weg ins Diagramm, welcher die folgenden Bedingungen erfüllt:

Der Weg verbindet jeweils die Mittelpunkte benachbarter Zellen miteinander. Es müssen nicht alle Zellen durchlaufen werden.

Es darf keine Zelle mehrfach durchlaufen werden; Zellen mit Zahlen dürfen überhaupt nicht durchlaufen werden.

Der Weg darf nirgends in einem 60-Winkel abknicken.

Die Zahlen geben an, wieviele der benachbarten Zellen durchlaufen werden.

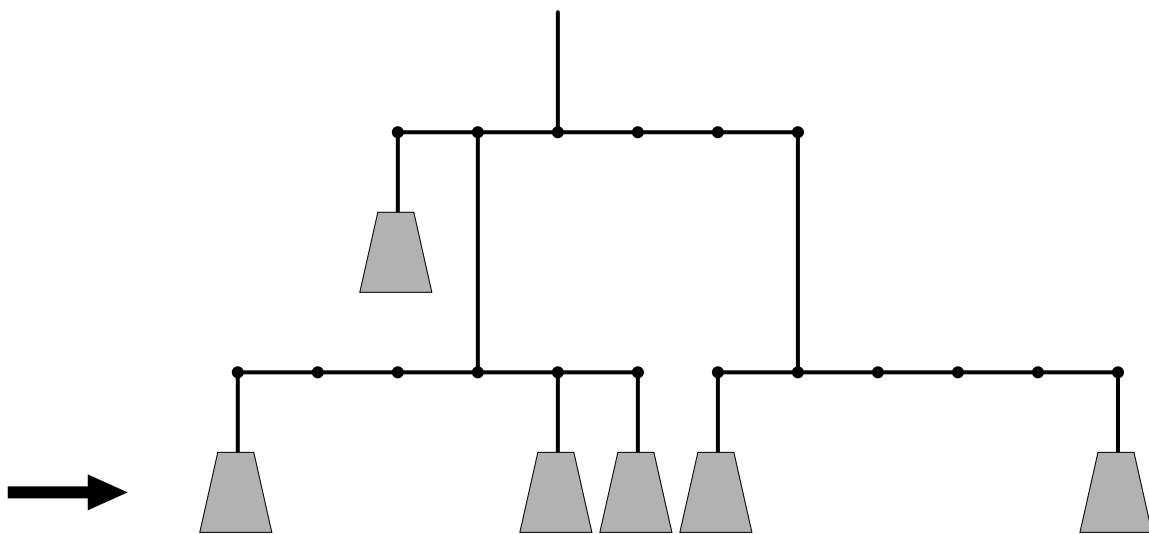
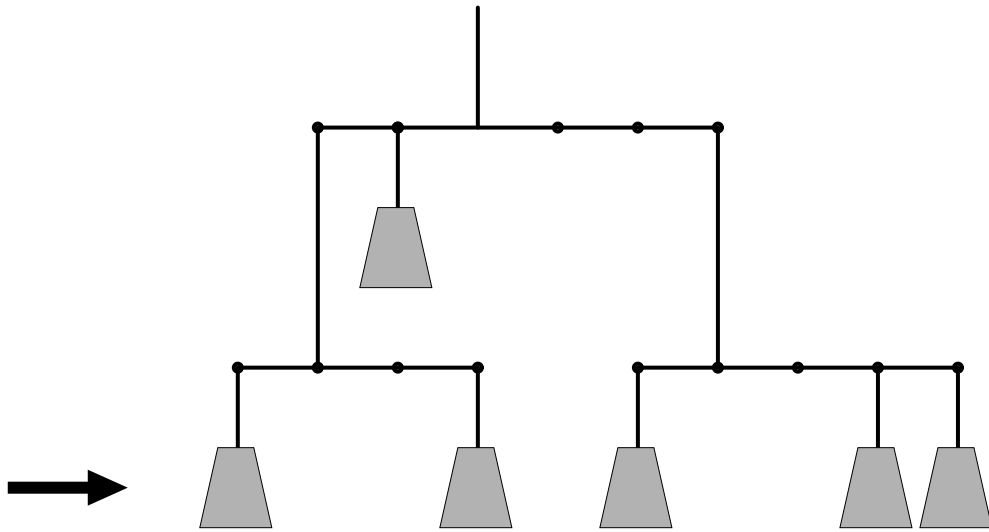


Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile die Anzahl der freien Felder (die weder eine Zahl enthalten noch vom Weg durchlaufen werden) an.

9 Doppeltes Gleichgewicht

20 Punkte

In die grauen Felder sind Gewichte von 1 bis 12 einzutragen, so daß die beiden Waagen an jeder Stelle im Gleichgewicht sind. Jedes Gewicht muß genau einmal verwendet werden, ansonsten sind die beiden Waagen komplett unabhängig voneinander.

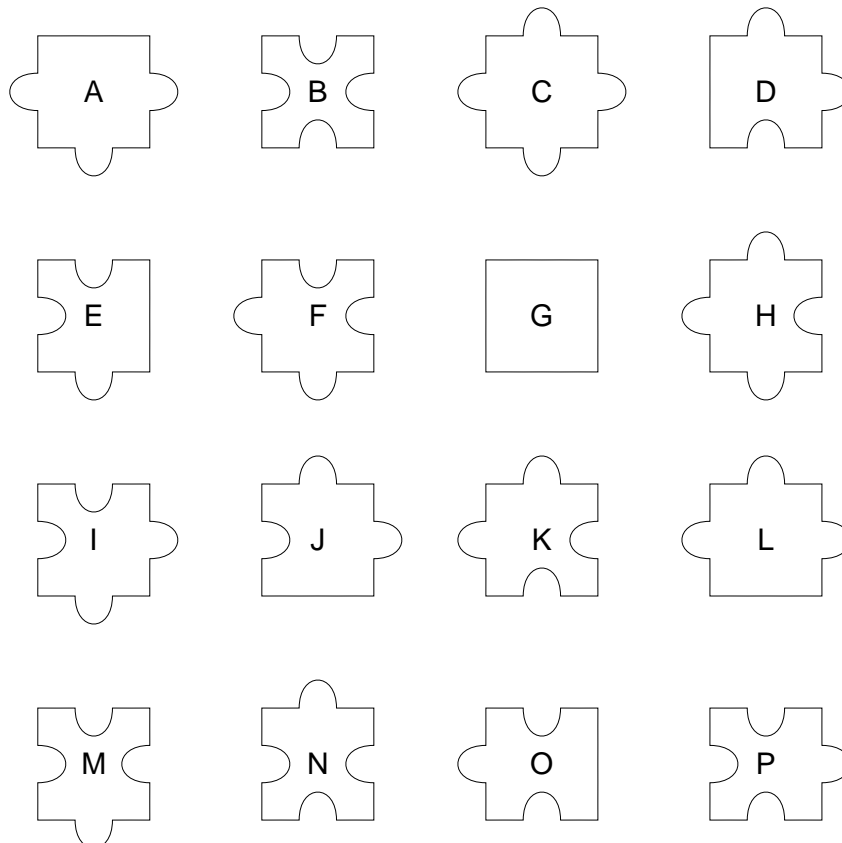
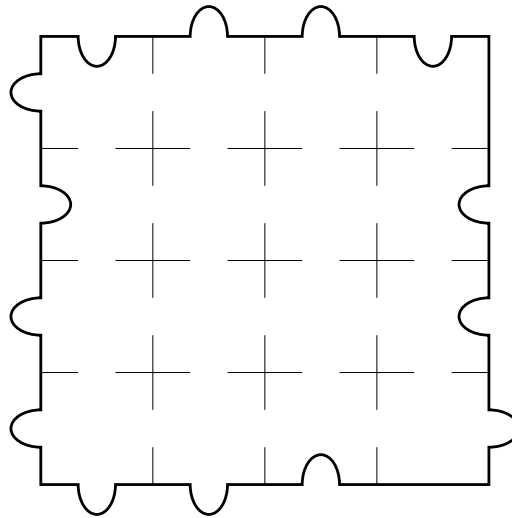


Antwortschlüssel: Geben Sie jeweils von links nach rechts alle Gewichte in den beiden markierten Reihen an.

10 Puzzle

20 Punkte

Die 16 abgebildeten Puzzleteile sind so in das Diagramm einzufügen, daß sie die gesamte Fläche komplett ausfüllen und einander nicht überlappen. Die Teile dürfen weder gedreht noch gespiegelt werden.



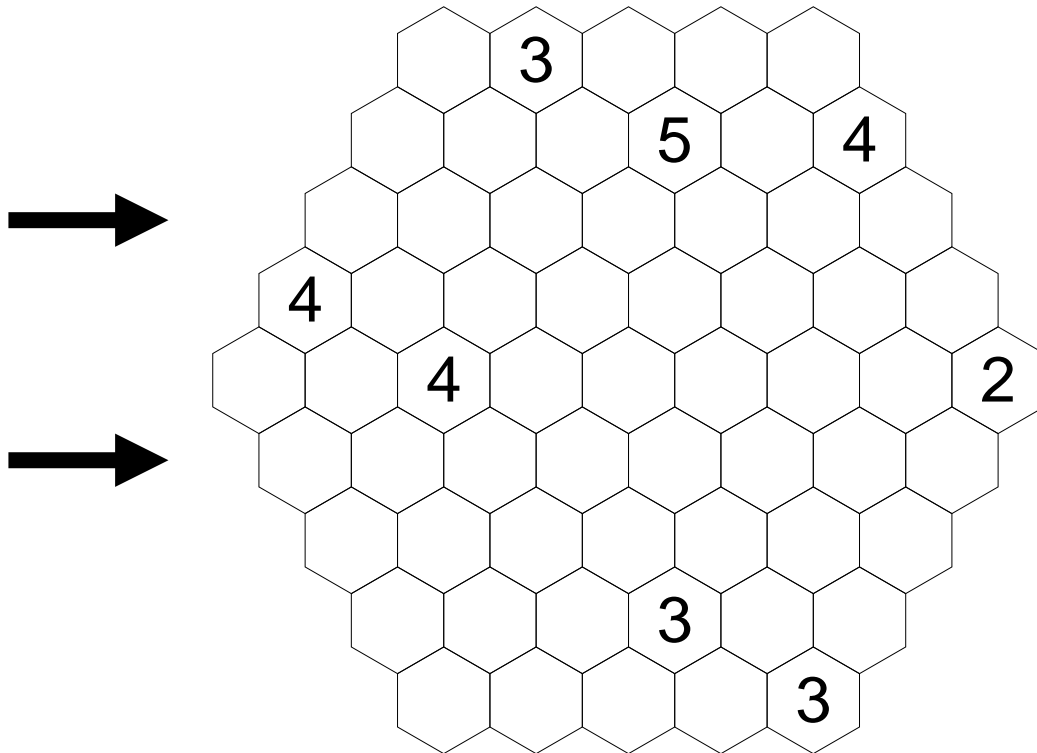
Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise von oben nach unten die Kennbuchstaben aller 16 Puzzleteile an.

11 Hexagon-Inseln

20 Punkte

In das Diagramm sind einige Inseln einzuzichnen, welche die folgenden Bedingungen erfüllen:

Jede Insel enthält genau ein Feld mit einer Zahl und besteht aus genau so vielen Feldern, wie diese Zahl angibt. Jede Insel ist komplett von Wasser umschlossen; die gesamte Wasserfläche ist zusammenhängend, allerdings gibt es keine drei Wasserfelder, die einander paarweise benachbart sind (die also sozusagen ein Dreieck bilden).



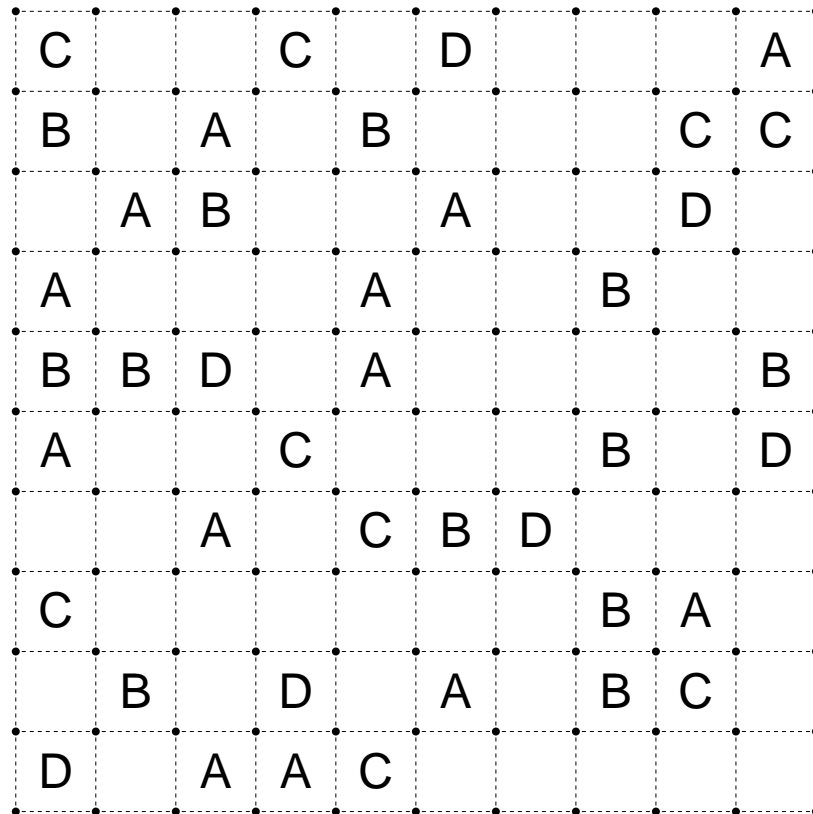
Antwortschlüssel: Geben Sie die dritte und die sechste Zeile an. Tragen Sie dabei für jedes Wasserfeld eine 0 ein und für jedes Inselfeld eine 1.

12 Kryptischer Rundweg

25 Punkte

Entlang der gepunkteten Linien ist ein geschlossener Weg einzuzeichnen, wobei nicht alle Gitterpunkte durchlaufen werden müssen. Die Ziffern geben an, wieviele der benachbarten Kanten für den Weg verwendet werden. Der Weg darf sich nicht selbst kreuzen oder berühren.

Statt der Zahlen sind diesmal Buchstaben vorgegeben. Gleiche Buchstaben stehen für gleiche Zahlen, verschiedene Buchstaben für verschiedene Zahlen. Welchen Wert die Buchstaben haben, ist noch herauszufinden.



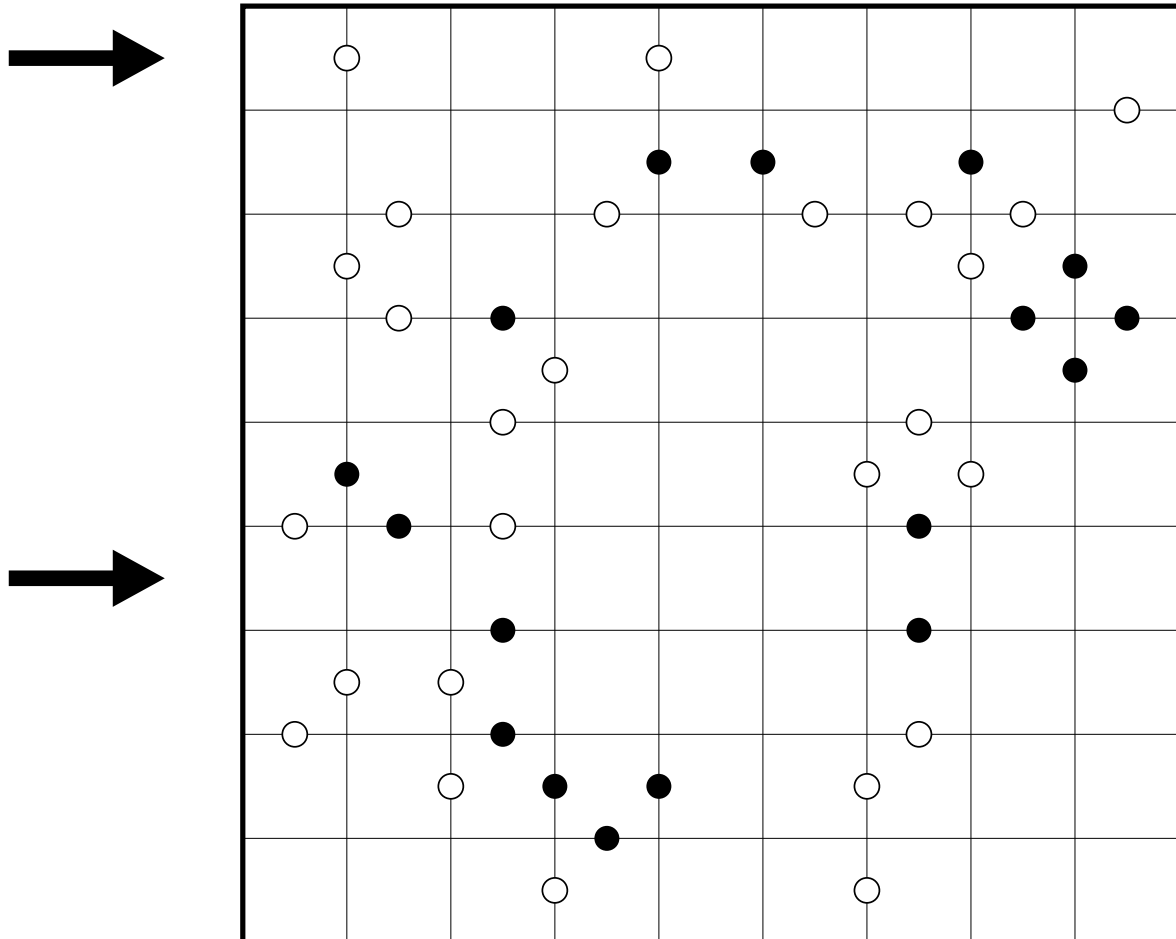
Antwortschlüssel: Geben Sie durch Komma getrennt die Flächen der zusammenhängenden Gebiete ausserhalb des Rundweg an.

13 Kropki

25 Punkte

In das Diagramm sollen Ziffern von 1 bis 9 eingetragen werden, so daß jede Ziffer in jeder Zeile und jeder Spalte genau einmal vorkommt.

Befindet sich zwischen zwei Ziffern ein schwarzer Kreis, so muß eine der beiden Ziffern exakt das Doppelte der anderen sein. Ein weißer Kreis hingegen bedeutet, daß eine der beiden Ziffern um 1 größer sein muß als die andere. Befindet sich kein Kreis zwischen zwei Ziffern, so darf auch keine der beiden Eigenschaften zutreffen.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern der ersten und sechsten Zeile von links nach rechts an.

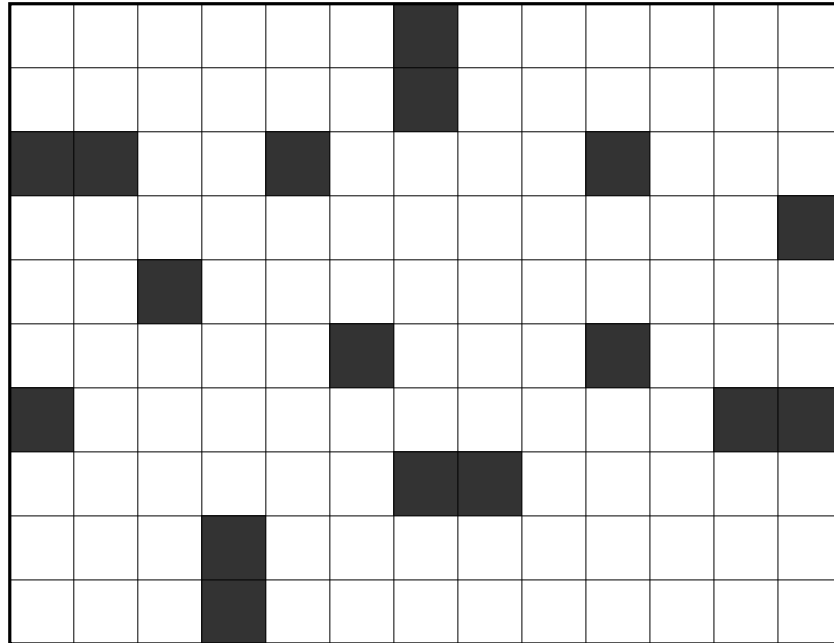
14 Lückenkreuzworträtsel

25 Punkte

Die Wörter aus der Liste müssen wie in einem Kreuzworträtsel (waagrecht von links nach rechts oder senkrecht von oben nach unten lesbar) in das Gitter eingetragen werden. Zwei in derselben Zeile oder derselben Spalte stehende Wörter müssen dabei immer durch mindestens ein Schwarzfeld getrennt werden.

Anders als bei einem gewöhnlichen Kreuzworträtsel dürfen hier jedoch vor dem Wortanfang, zwischen zwei Buchstaben eines Wortes oder nach dem Wortende Felder frei bleiben; in keinem Fall dürfen jedoch zwei Leerfelder waagrecht oder senkrecht benachbart sein. Für jedes Wort ist vorgegeben, aus wievielen Feldern der Bereich besteht, in den es einzutragen ist.

Achtung: Drei der unten angegebenen Wörter werden nicht verwendet.



Wörter in Bereichen mit einer Länge von 2 Feldern:

AS CO DA EA EI IR N OR R ST UR

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 3 Feldern:

AT DRS DU DL EEN OB PS RE REN UE VB

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 4 Feldern:

AU OER OMA RIA

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 5 Feldern:

BOOT BUER EAR MARL WAL

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 6 Feldern:

DIANA HEMD MAPPE SCHUB TORERO VIKAR VISTA

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 7 Feldern:

CRASH DRUIDE VEST

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 8 oder 9 Feldern:

HERTEN HUSAREN SAENFTE

Wörter in Bereichen mit einer Länge von 10 oder 12 Feldern:

CASTROP DATTELN HALTERN KNOEPFE WALTROP

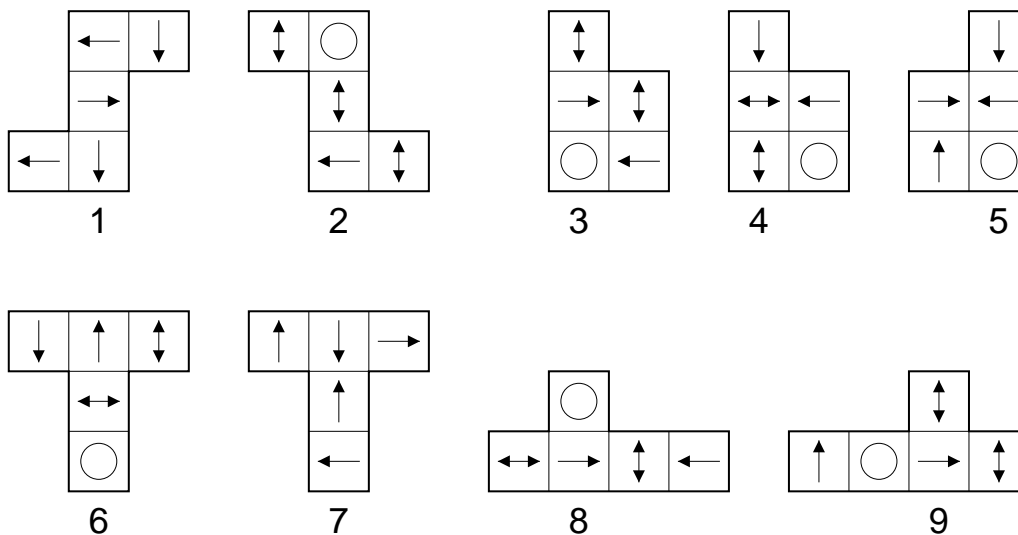
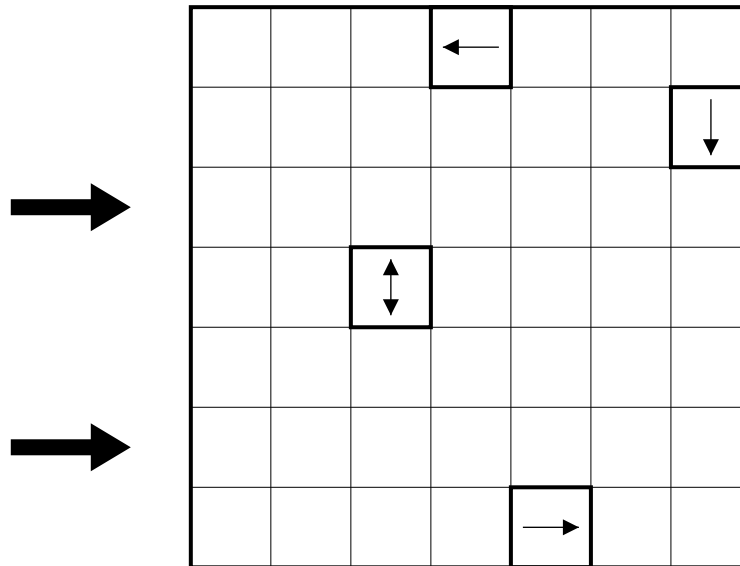
Antwortschlüssel: Geben Sie die drei nicht verwendeten Wörter an.

15 Magische Pfeile

25 Punkte

Die neun Pentominos sind so in das Diagramm einzutragen, daß in jeder Zeile und jeder Spalte jedes der sieben Symbole genau einmal vorkommt. Die Pentominos dürfen weder einander überlappen noch auf den vier vorgegebenen Symbolen zu liegen kommen.

Die Pentominos dürfen gedreht werden (aber nicht gespiegelt), jedoch ist zu beachten, daß bei einer Rotation auch die Symbole gedreht werden.

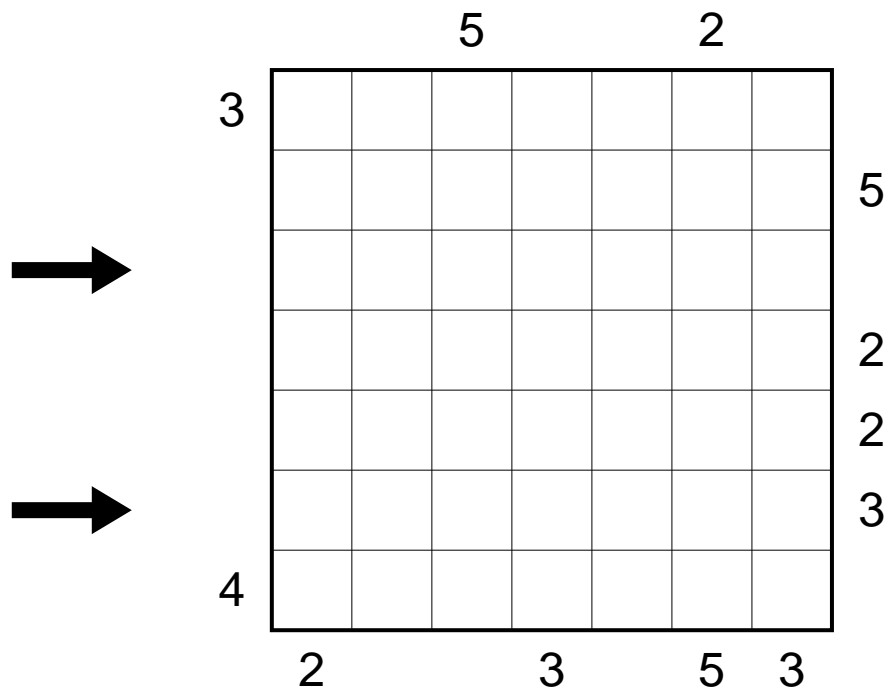


Antwortschlüssel: Jedes Pentomino ist mit einer Ziffer versehen. Geben Sie für die dritte und die sechste Zeile jeweils von links nach rechts die Ziffern der Pentominos in den sieben Feldern an.

16 Hochhäuser

30 Punkte

In jedes Feld ist ein Hochhaus der Höhe 1 bis 7 einzutragen, so daß in jeder Zeile und jeder Spalte jede mögliche Höhe genau einmal vorkommt. Die Zahlen am Rand geben jeweils an, wieviele Häuser in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung gesehen werden können; niedrigere Hochhäuser werden dabei von höheren verdeckt.



Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern der dritten und sechsten Zeile von links nach rechts an.

17 Nonogramm-Schlangen

30 Punkte

In das Diagramm sind sechs jeweils 15 Felder lange Schlangen einzutragen, die nur waagrecht und senkrecht verlaufen und weder sich selbst noch andere Schlangen berühren, auch nicht diagonal.

Die Zahlen am Rand geben an, wieviele Gruppen von aufeinanderfolgenden Schwarzfeldern in der entsprechenden Zeile oder Spalte zu finden sind, und welche Länge sie haben. Die einzelnen Gruppen werden durch eine beliebige Anzahl an weißen Feldern getrennt (mindestens eins). Die Zahlen stehen dabei in der richtigen Reihenfolge.

(Beispielsweise bedeutet '2 3', daß zunächst 2 aufeinanderfolgende Schwarzfelder, dann eine beliebige Anzahl an weißen Feldern, und dann 3 aufeinanderfolgende Schwarzfelder in der entsprechenden Zeile oder Spalte stehen. Die jeweils erste und letzte Gruppe müssen nicht direkt am Rand stehen.)

Ignorieren Sie beim Lösen die Buchstaben und Zahlen am unteren und am rechten Rand.

		1	2	2	2	1	1	2	1	3	1	2	2	2		
		2	3	1	1	3	5	1	3	2	1	2	1	1	4	
		3	1	1	1	2	1	1	4	1	1	2	1	1	3	
4	1														15	
2	2	2													14	
2	1	2													13	
2	2	2													12	
2	1														11	
1	3	1	1												10	
3	1	3	1	2											9	
1	1	3													8	
1	1	1													7	
2	2	2	3												6	
1	1	3	1												5	
2	2	2	2												4	
1	1														3	
5	3	1													2	
3	4														1	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O

Antwortschlüssel: Die Buchstaben und Zahlen am unteren und am rechten Rand definieren ein Koordinatensystem. Geben Sie die Koordinaten der Kopf- und Schwanzfelder aller sechs Schlangen an (also insgesamt 12 Koordinatenpaare).

18 Kreuzsummenrätsel - Plusminus

30 Punkte

In jedes weiße Feld ist eine Zahl von 1 bis 9 oder von -1 bis -9 einzutragen, so dass die Zahlen in den grauen Feldern die Summen der Ziffern des jeweils zugehörigen 'Wortes' angeben. Dabei gilt: Unterstrichene Summen starten direkt rechts neben dem grauen Ergebnisfeld und verlaufen waagrecht, nicht unterstrichene Summen starten direkt unter dem grauen Ergebnisfeld und verlaufen senkrecht.

Weiterhin ist zu beachten:

Unabhängig vom Vorzeichen darf innerhalb einer Addition keine Ziffer doppelt vorkommen, beispielsweise dürfen 4 und -4 nicht im selben Wort verwendet werden.

In den in dunkelgrauen Feldern stehenden Summen haben alle Zahlen das gleiche Vorzeichen, die Summen in hellgrauen Feldern setzen sich aus positiven und negativen Zahlen zusammen.

	-12	8		3	22	17	15		3	24
→	<u>5</u>		<u>-5</u>					<u>4</u>		
	<u>-16</u>		<u>20</u> <u>10</u>					<u>15</u> <u>11</u>		
	<u>13</u>			<u>17</u> <u>10</u>			<u>23</u> <u>-14</u>			
→		<u>5</u> <u>-4</u>								<u>-3</u>
	<u>14</u>		<u>12</u> <u>-9</u>					<u>3</u> <u>2</u>		
	<u>-1</u>				11	<u>-12</u> <u>19</u>				
		<u>-20</u>	<u>2</u> <u>11</u>						<u>-7</u>	<u>6</u>
	<u>-7</u>			<u>6</u>			<u>11</u>			
→	<u>-12</u>			<u>3</u>			<u>2</u>			
	<u>-7</u>			<u>12</u>			<u>-4</u>			

Antwortschlüssel: Geben Sie jeweils von links nach rechts alle Ziffern der ersten, vierten und neunten Zeile an. Ignorieren Sie dabei die Vorzeichen.

19 Wortsuchspiel

25+10 Punkte

Im vorliegenden Gitter sind sämtliche Begriffe aus unten stehender Liste zu finden und einzukreisen. Die Wörter können waagrecht, senkrecht oder diagonal eingetragen sein, vorwärts oder rückwärts, also gibt es insgesamt acht mögliche Richtungen. Die Buchstaben des grauen Bereichs in der Mitte sind verdeckt und müssen ergänzt werden.

U	H	N	K	E	N	U	E	B	U	A	T
H	C	I	N	A	R	K	E	E	H	H	U
K	W	T	W	G	A	N	S	L	C	C	K
I	E	H	L					I	H	R	A
H	C	A	E					E	U	O	N
S	L	E	S					M	H	T	D
S	R	M	S					P	N	S	O
T	A	E	O	K	E	K	L	A	F	E	H
A	P	D	R	A	S	S	U	B	B	A	L
R	E	L	D	A	M	O	E	W	E	E	O

Die gesuchten Wörter lauten:

ADLER	DROSSEL	GANS	MEISE	STAR
AMSEL	EMU	HABICHT	MOEWE	STORCH
ARA	ENTE	HUHN	PFAU	TAUBE
BEO	EULE	KEA	PIROL	TUKAN
BUSSARD	FALKE	KIWI	RABE	UHU
DOHLE	FINK	KRANICH	SCHWAN	

Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise die 16 Buchstaben in den grauen Feldern an (25 Punkte), sowie die Anzahl der Buchstaben, die für kein einziges Wort verwendet werden (10 Punkte).

20 Arithmetik-Rätsel

35 Punkte

Den Buchstaben A, B, C, D, E, H, I, J, K, M, N, O, P, R, S, T und Y sollen die Zahlen von 1 bis 17 zugeordnet werden. Jeder Buchstabe entspricht dabei einer anderen Zahl.

Die Zahlen hinter den Wörtern geben jeweils die Summe der den jeweiligen Buchstaben zugeordneten Zahlen an (kommt ein Buchstabe mehrfach in einem Wort vor, so wurde er auch entsprechend oft gezählt).

$$\text{ANDY} = 25$$

$$\text{BODO} = 25$$

$$\text{JENS} = 49$$

$$\text{KAHN} = 11$$

$$\text{RECK} = 37$$

$$\text{ROST} = 47$$

$$\text{SEPP} = 64$$

$$\text{TONI} = 33$$

$$\text{TIMO} = ??$$

$$\text{ENKE} = ??$$

Antwortschlüssel: Bestimmen Sie die entsprechenden Summen der beiden Wörter **TIMO** und **ENKE**.