

Anleitung zu den Qualifikationsrätseln zur Logic Masters 2010

Am Samstag, dem 17. April, wird die offizielle Wettbewerbsdatei auf der Webseite erhältlich sein. Stellen Sie sicher, daß Sie die Regeln und die Tipps & Tricks gelesen haben und lesen Sie die nachfolgenden letzten Anweisungen.

Herzlich willkommen zur Qualifikationsrunde zur Logic Masters 2010. Wir hoffen, Ihnen gefällt der Wettbewerb, unabhängig davon, ob Sie ernsthaft oder nur zum Vergnügen daran teilnehmen.

Der Wettbewerb wird 20 Rätsel umfassen, von denen einige eine extreme Herausforderung bilden. Wir denken, daß es niemandem gelingen wird, alle Rätsel in der vorgegebenen Zeit zu lösen. Lösen Sie die Rätsel, die Sie lösen können und überspringen Sie die anderen Rätsel. Wenn Sie später noch Zeit haben, können Sie jederzeit wieder zurückkommen.

Die Punkte für die Rätsel wurden grob danach vergeben, wie schwer die Rätsel sind. Sie können diese Information nutzen, um zu entscheiden, welche Rätsel Sie zuerst probieren möchten. Beachten Sie dabei aber, daß Ihre Einschätzung des Schwierigkeitsgrades eines Rätsels von unserer abweichen kann.

Viel Glück und viel Spaß wünscht Ihnen das Orgateam!

Regeländerungen:

Falls irgendwelche kurzfristigen Regeländerungen anstehen, so werden diese im Forum unter <http://forum.logic-masters.de/showthread.php?tid=585> bekanntgegeben.

Erinnerung:

- Falsche Antworten geben 5 Strafpunkte.
- Fehlerhafte Eingaben bei einer an sich richtigen Lösung können als korrekt gewertet werden. In diesem Fall werden jedoch nur 80% der Punkte des entsprechenden Rätsels vergeben.
- Geben Sie die Antworten bereits in das Lösungsformular ein, sobald Sie die Lösung kennen, damit Sie am Ende des Tests nicht in Zeitnot geraten. Beachten Sie, dass es für verspätete Abgaben Strafpunkte gibt (1 Strafpunkt für jeweils 8 Sekunden).
- Sie sind allein dafür verantwortlich, dass Sie Ihre Lösungen in der vorgegebenen Zeit abgeben.
- Sie müssen die Rätsel der Vorausscheidung eigenständig lösen. Hilfsmittel wie Computer, Sudoku-solver, etc. sind nicht zugelassen.

Antwortschlüssel:

Bei der Eingabe der Antwortschlüssel sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Wenn nicht anders spezifiziert, geben Sie die Lösung von oben nach unten ein, innerhalb einer Zeile von links nach rechts.
- Zur besseren Übersichtlichkeit können Sie in Ihren Antwortschlüsseln Leerzeichen und Kommas verwenden, diese haben keinen Einfluß auf die Korrektheit der Lösung.
- Das Lösungsformular unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben.

Anleitungen

Die nachfolgenden Anleitungen stammen direkt aus der Wettbewerbsdatei; es wurden lediglich die Diagramme entfernt und durch kleine Beispiele ersetzt. Diese Beispiele finden sich nicht in der Wettbewerbsdatei. Es ist für Sie von Vorteil, wenn Sie die Anleitungen vor der Qualifikation gründlich durchlesen. Bei Unklarheiten können Sie gern im Forum nachfragen.

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.

Beispiel:

$$\begin{array}{r} \square + \square - \square = 16 \\ - \quad + \quad + \\ \square \times \square - \square = 22 \\ + \quad / \quad + \\ \square - \square \times \square = 9 \\ = \quad = \quad = \\ 9 \quad 8 \quad 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{8} + \boxed{9} - \boxed{1} = 16 \\ - \quad + \quad + \\ \boxed{4} \times \boxed{7} - \boxed{6} = 22 \\ + \quad / \quad + \\ \boxed{5} - \boxed{2} \times \boxed{3} = 9 \\ = \quad = \quad = \\ 9 \quad 8 \quad 10 \end{array}$$

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

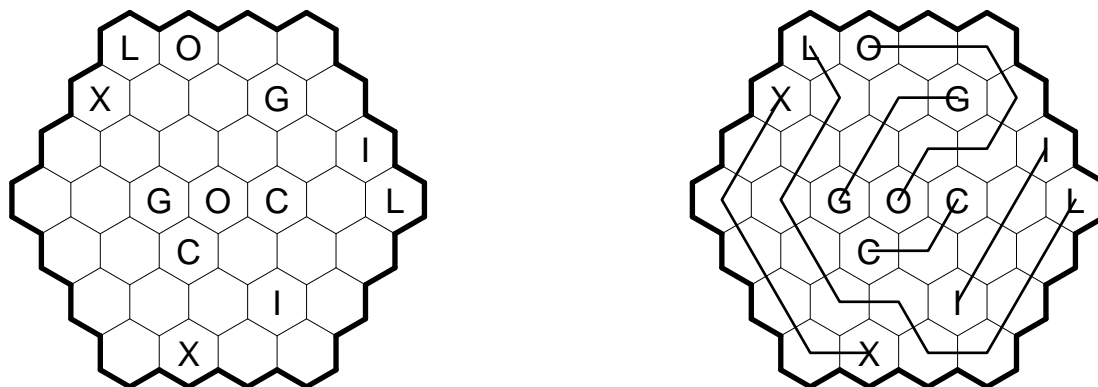
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 891, 476, 523

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.

Beispiel:



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

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 64101

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.

Beispiel (mit Ziffern von 1 bis 4):



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 2134, 2413

4. Tapa

15 Punkte

Schwärzen Sie einige der leeren Felder, so daß alle schwarzen Felder waagerecht und senkrecht zusammenhängen und kein 2x2 - 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.

Beispiel:



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

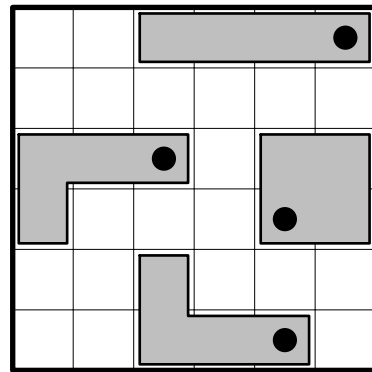
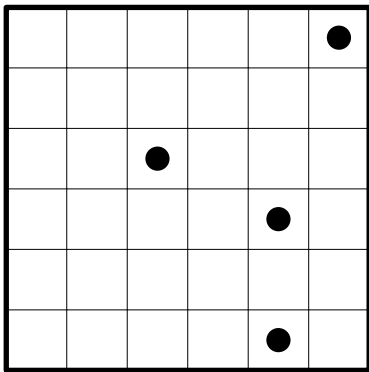
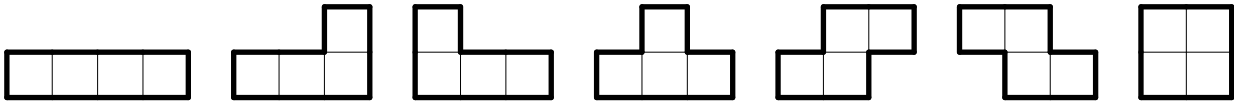
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 632325

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.

Beispiel (mit vier der sieben Tetrominos):



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

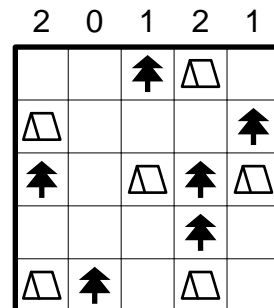
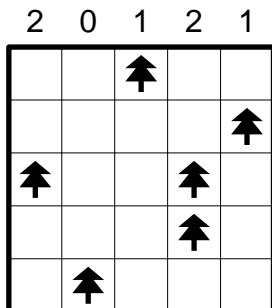
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 405313

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.

Beispiel:



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

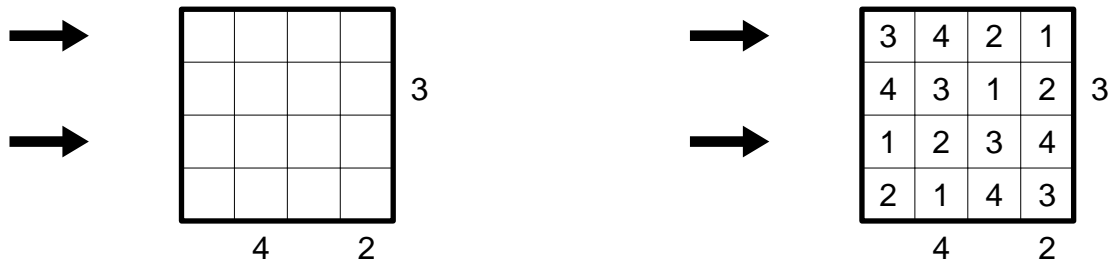
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 11202

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.

Beispiel (mit Ziffern von 1 bis 4):



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

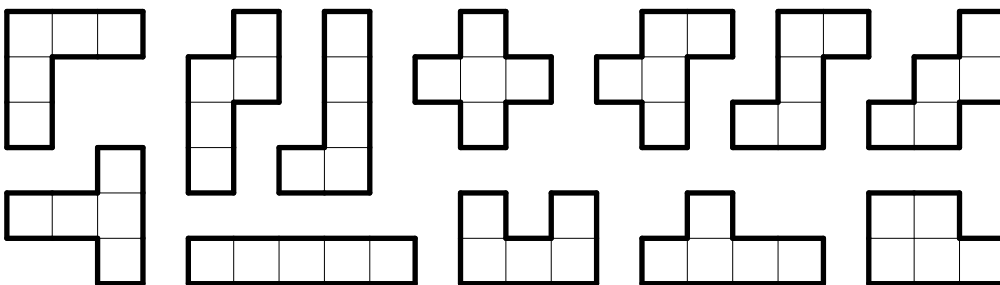
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 3421, 1234

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.

Beispiel (mit vier der zwölf Pentominos):



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R | A | S | F | A |
| I | S | P | H | I |
| K | M | I | N | O |
| N | E | A | T | S |

ATHEN
MINSK
PARIS
SOFIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R | A | S | F | A |
| I | S | P | H | I |
| K | M | I | N | O |
| N | E | A | T | S |

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

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 2433

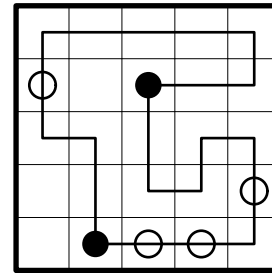
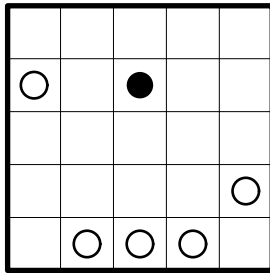
9. Variables Masyu

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.

Beispiel:



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

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 01011

10. kgV-Kakuro

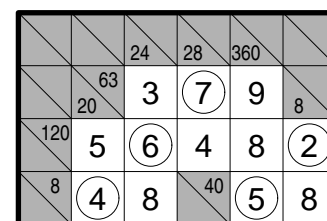
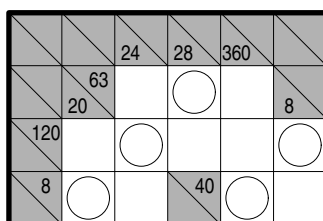
30 Punkte

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.

Beispiel:



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 467, 52

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.

Beispiel:



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

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 21312, 23542

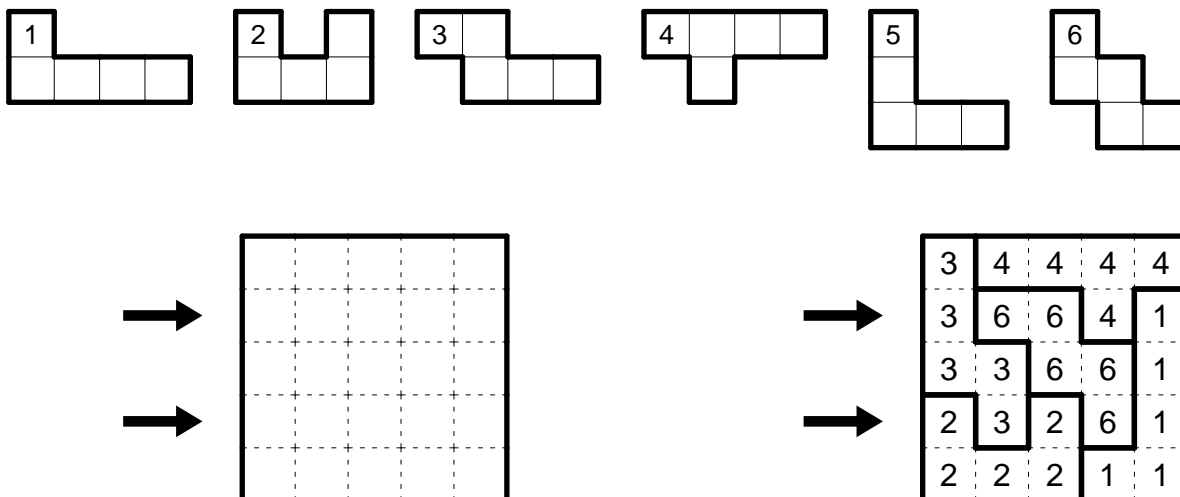
12. Puzzle

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.

Beispiel (mit einem 5×5-Quadrat):



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

Da die Lösung gedreht und gespiegelt werden kann, gibt es mehrere korrekte Antwortschlüssel. Im Beispiel würde ein möglicher Antwortschlüssel lauten: 36641, 23261

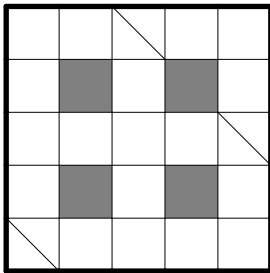
13. Kreuzworträtsel

35 Punkte

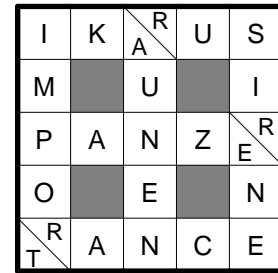
Tragen Sie die angegebenen Wörter ins Gitter ein, waagrecht von links nach rechts und senkrecht von oben nach unten. In die diagonal geteilten Felder sind jeweils zwei Buchstaben einzutragen. Ein Wort bleibt übrig; welches das ist, müssen Sie selbst herausfinden.

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

Beispiel:



IKARUS
 IMPORT
 MISERE
 PANZER
 RAUNEN
 SIRENE
 TRANCE



Antwortschlüssel: Geben Sie das überzählige Wort an.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: MISERE

14. Laser

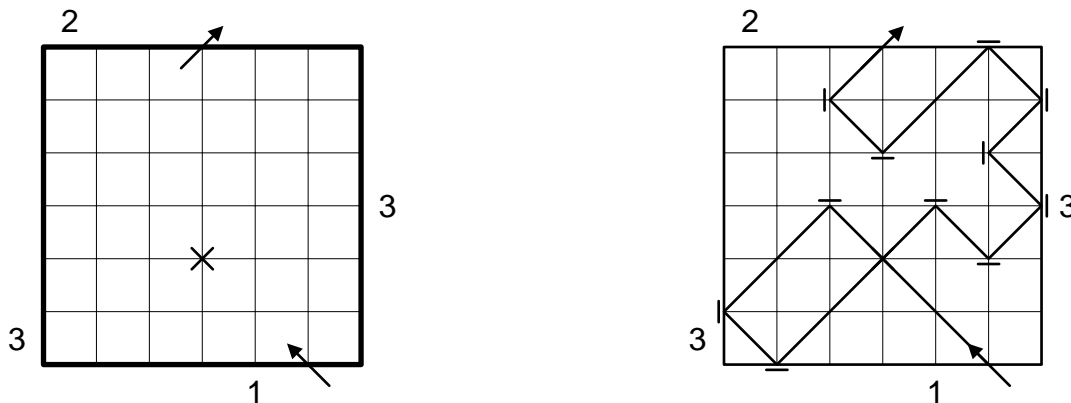
40 Punkte

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 platziert 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 platzierenden Spiegel an.

Beispiel:



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 32131111211

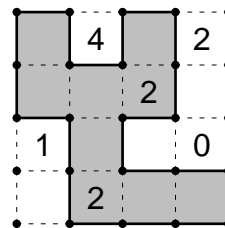
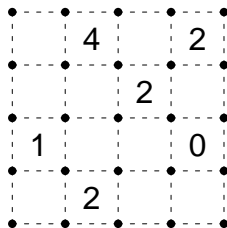
15. Außen-Knapp-Daneben-Rundweg

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.

Beispiel:



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 1, 4, 2

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.

Beispiel:



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

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 33415, 66661

17. Antimagnetplatten

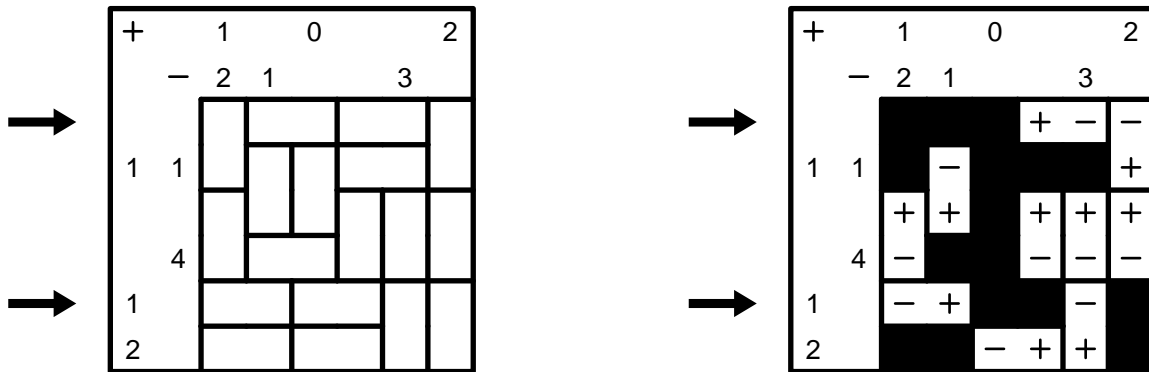
50 Punkte

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.

Beispiel:



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: NNN+--, -+NN-N

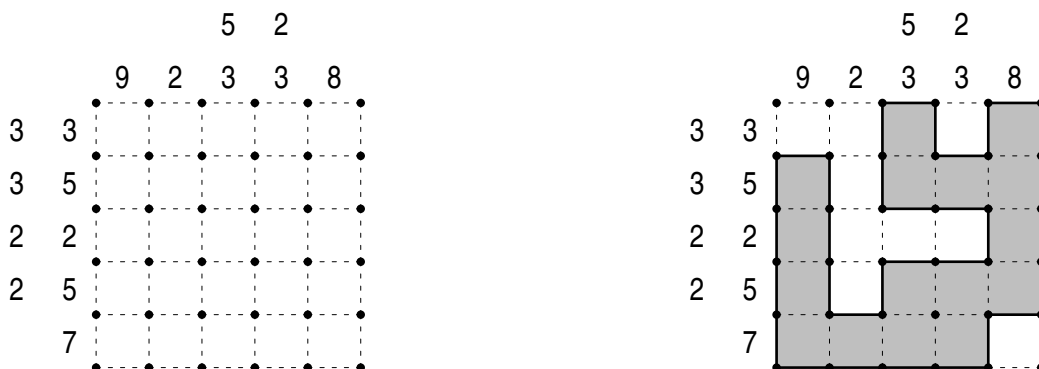
18. Summenbild-Rundweg

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.

Beispiel:



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.

Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 7, 1, 1

19. Tetris-Rekonstruktion

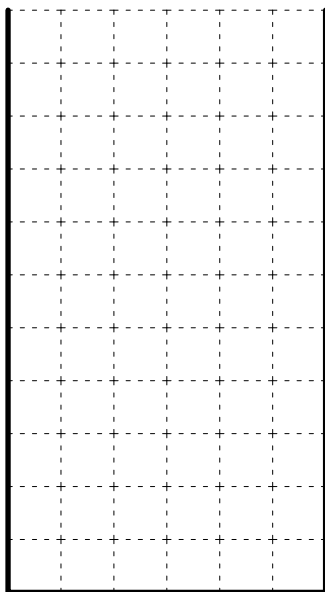
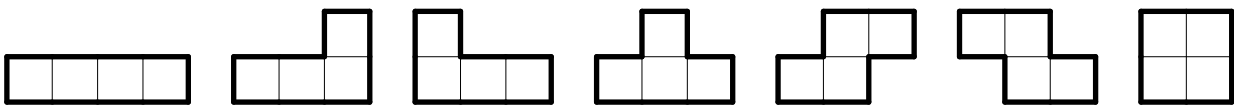
60 Punkte

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.

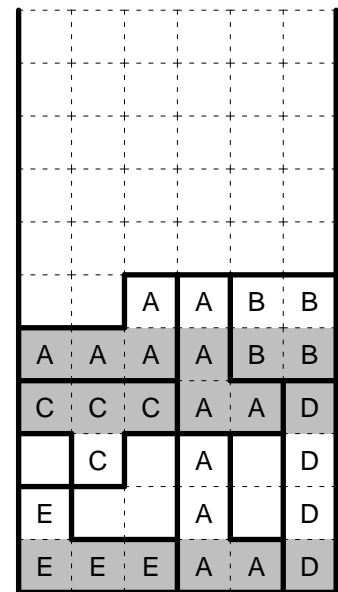
Von jeder Sorte dürfen beliebig viele Steine verwendet werden; nach Entfernung der komplett gefüllten Reihen muß jedoch von jedem verwendeten Stein mindestens ein Buchstabe übrigbleiben. Weiterhin dürfen nirgends mehr als zwei aufeinanderfolgende Reihen komplett gefüllt sein.

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.

Beispiel (mit fünf der sieben Tetris-Steine):



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A | A | B | B |
| C | | A | | D |
| E | | A | | D |



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

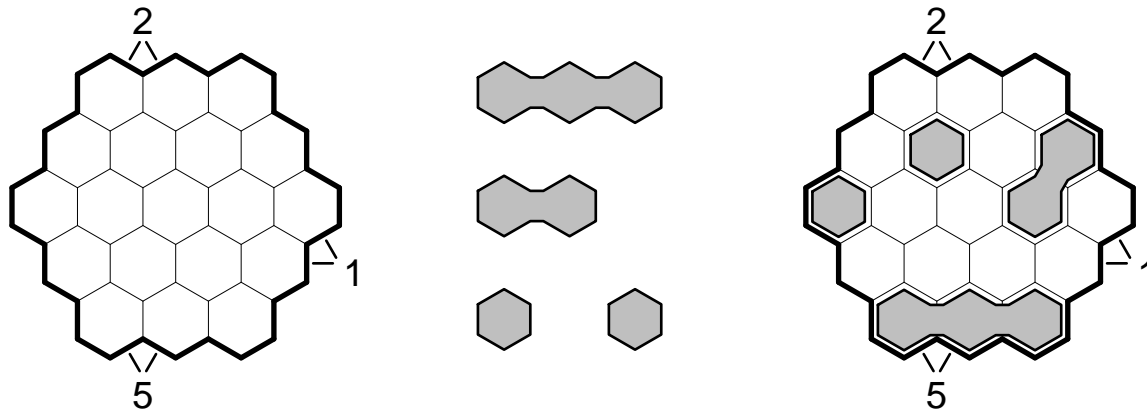
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: AAAABB, CCCAAD, EEEAAD

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.

Beispiel:



Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der Schiffssegmente in jeder Zeile an.
Im Beispiel würde der Antwortschlüssel lauten: 02203

Die Rätsel stammen von folgenden Autoren:

- 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