

Die folgenden 20 Rätsel wurden für den Bewerb „Denksport“ des WienIT Dekathlon 2009 zusammengestellt. Da nicht für alle die Quelle zweifelsfrei bestimmbar ist, wurde generell auf Quellenangaben verzichtet.

Für die Lösungen stehen 100 Minuten (= 1 Stunde und 40 Minuten) zur Verfügung. Die Rätsel sind in 3 Gruppen zusammengefasst. Jedes Rätsel hat eine Nummer (1.1 bis 3.5), jeweils daneben sind die maximalen Punkte, die eine vollständig richtige Lösung bringt, angegeben. Die richtigen Lösungen sind eindeutig und werden nach dem Bewerb im Intranet veröffentlicht. Es steht im freien Ermessen der Wettkampfleitung, Lösungen, die nicht exakt mit der richtigen Lösung übereinstimmen, als teilweise richtig zu bewerten und dafür Punkte zu vergeben, die unter dem möglichen Maximum liegen.

Die Lösungen sind auf einem eigenen Lösungsblatt einzutragen, nur dieses ist abzugeben.

Für das Ranking zählt primär die Anzahl der erzielten Punkte (maximal möglich: 200); es wurde allerdings versucht, die Aufgaben hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität so zusammenzustellen, dass innerhalb der zur Verfügung stehenden Zeit nicht alle gelöst werden können.

Für die ersten 3 der Wertung gilt: Bei Punktegleichheit zählt zunächst, wer die Lösungen früher abgegeben hat (falls die 100 Minuten nicht voll ausgenützt worden sind). Ist auch damit kein Unterschied feststellbar, wird nach den erzielten Punkten je Aufgabe absteigend sortiert und verglichen, wer als erster einen Vorsprung gegenüber dem insgesamt punktegleichen Gegner erzielt (es wäre z.B. 22+20+12+4 besser als 22+20+8+8, weil zwar die Summe der besten 2 Ergebnisse mit jeweils 42 identisch ist, aber die Summe der besten 3 Ergebnisse im ersten Fall 54 ist, im zweiten Fall 50).

Ab dem 4. Platz sind Mehrfachbelegungen möglich.

Alles klar? Dann kann's losgehen!

Gruppe 1: Zu ergänzende Reihen (6 Aufgaben)

maximal erreichbare Punkte: 50

Anmerkung: wenn die Reihe mit „etc.“ endet, kann sie unendlich fortgesetzt werden; endet sie nicht mit „etc.“, dann enthält sie genau so viele Elemente, wie in der Angabe inklusive der Fragezeichen stehen.

Sämtliche Ergänzungen basieren im Zweifelsfall auf der Sprache deutsch und dem Land Österreich.

1.1 (3)	1 – 8 – 27 – 64 – ? – etc.
1.2 (4)	1 – 2 – 6 – 24 – 120 – ? – etc.
1.3 (7)	2 – 3 – 5 – 7 – 11 – ? – ? – etc.
1.4 (9)	2 – 5 – 10 – 17 – 28 – ? – ? – etc.
1.5 (12)	P – ? – I – L – K – S – E – B – ? <i>(Achtung: kein „etc.“ !!)</i>
1.6 (15)	T – S – U – S – I – S – L – S – ? <i>(Tipp: wer's nicht gleich erkennt -> weiter zur nächsten Aufgabe, und später noch einmal versuchen, wenn Zeit bleibt)</i>

Gruppe 2: Berechenbares (9 Aufgaben)

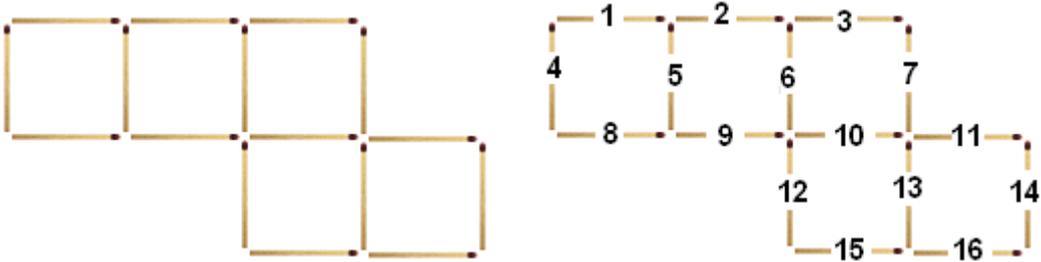
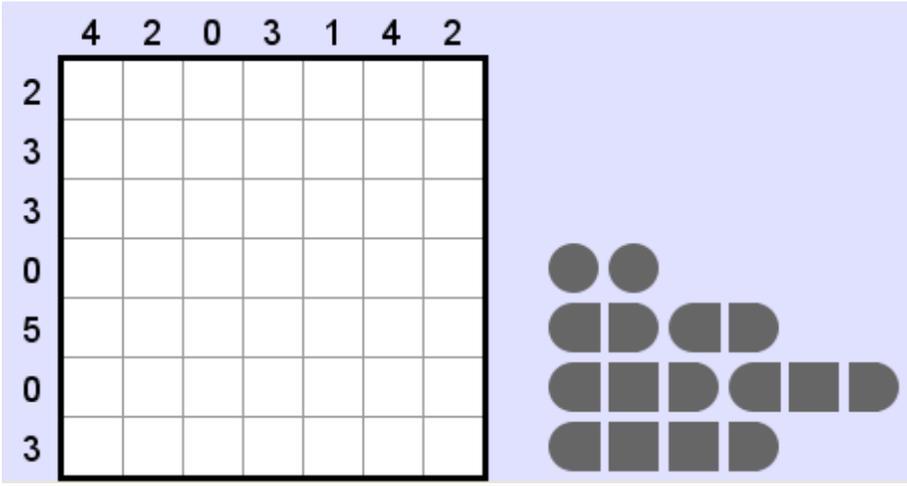
maximal erreichbare Punkte: 110

2.1 (3)	Ein Tischler hat eine quadratische Metallplatte auf ein Holzbrett zu nageln. Der Tischler schlägt die Nägel so ein, dass entlang jeder Seite der Metallplatte 25 Nägel zu sehen sind. Wie viele Nägel hat der Tischler einzuschlagen?
2.2 (8) (a: 4) (b: 4)	Eine Tennismeisterschaft wird auf knock-out Basis gespielt, d.h. wenn ein Spieler ein Match verliert, kann er nicht weiter in dem Turnier spielen. a) Wie viele Spieler haben an diesem Turnier teilgenommen, wenn insgesamt 27 Matches gespielt worden sind? b) Wie viele Spieler hatten in der ersten Runde ein Freilos (unter der Voraussetzung, dass jeder Spieler maximal <u>ein</u> Freilos erhält)?
2.3 (12) (a: 6) (b: 6)	Am 10.09.2009 lief Hannes Lagler beim Wien Energie Business Run auf der 4,2 km langen Strecke eine Zeit von 16:31,0 und gewann damit die WienIT-Wertung um 0,8 Sekunden vor Andreas Übertrager. Am 20.09.2009 lief der Äthiopier Haile Gebrselassie den Berlin-Marathon in 2:06:08 (kein neuer Weltrekord, aber zum Sieg reichte es locker – der zweite war schon fast 1 Minute zurück). a) Wer von den beiden lief mit der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit? b) Konnte einer von beiden eine Durchschnittsgeschwindigkeit von mehr als 20 km/h erreichen?
2.4 (7)	Jetzt werden wir etwas schneller: Franz fährt mit seinem Auto von Graz nach Wien mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 120 km/h. Auf dem Rückweg schneit es, sodass er nun nur mehr mit durchschnittlich 60 km/h unterwegs ist. Wie groß ist seine Durchschnittsgeschwindigkeit für Hin- und Rückweg?
2.5 (8)	Diesmal fahren Peter und Paul von Wien nach Linz – Peter mit dem Zug, Paul mit dem Auto. Sie fahren gleichzeitig weg. Peters Zug fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 100 km/h. Paul muss unterwegs ein paar Besorgungen machen. Als er bei Melk die halbe Strecke hinter sich hat, beträgt seine Durchschnittsgeschwindigkeit 50 km/h. Wie schnell müsste Paul ab nun fahren, um gleichzeitig mit Peter in Linz anzukommen?
2.6 (16)	Ein Soldat wurde begraben. Seine Kameraden waren so wie er alte Rätselfreunde und schrieben auf seinen Grabstein: „Hier ruht unser Rätselkönig Christian Schuhrieder, der während des schrecklichen Weltkriegs in Treue zu unserem Kaiser Franz Joseph im Kampfe gefallen ist. 1798 ... diese Zahl ist das Ergebnis, wenn Tag und Monat seines Todestages miteinander und mit dem Lebensalter, das er erreicht hat, multipliziert werden.“ Wann starb er (TT.MM.JJJJ), und wie alt ist er geworden? (<i>Lebensalter ist ganzzahlig!</i>)

<p>2.7 (22)</p> <p>(a: 18)</p> <p>(b: 4)</p>	<p>Ein Eichenwürfel mit einer Länge von 4 cm hat ein Gewicht von 55 Gramm. Es soll nun aus einem Fichtenholz, dessen spezifisches Gewicht nur halb so groß ist wie das des hier verwendeten Eichenholzes, ein größerer Würfel geschnitzt werden, der das gleiche wiegt. In beiden Fällen handelt es sich um Vollholz-Würfel ohne Hohlraum.</p> <p>a) Welche Kantenlänge wird dieser gleich schwere Fichtenwürfel haben (auf viertel cm genau)?</p> <p>b) Wie hoch ist in diesem Beispiel das spezifische Gewicht von Fichtenholz angesetzt (in g/cm^3, auf 2 Nachkommastellen genau)?</p> <p><i>Anmerkung: das spezifische Gewicht der diversen Holzarten ist kein fixer Wert, sondern schwankt innerhalb gewisser Bandbreiten – daher der Zusatz „in diesem Beispiel“</i></p>
<p>2.8 (14)</p>	<p>Die Pumpstation eines Wasserturms ist ausgefallen. Um den Wasserbehälter wieder zu füllen, wurden 4 transportable Pumpen herbeigeschafft.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit der stärksten kann der Behälter in 1 Stunde gefüllt werden - mit der zweitstärksten kann der Behälter in 2 Stunden gefüllt werden - mit der drittstärksten kann der Behälter in 3 Stunden gefüllt werden - mit der viertstärksten kann der Behälter in 6 Stunden gefüllt werden <p>Wenn alle 4 Pumpen gleichzeitig angeworfen werden: wie lang dauert es dann, bis der Wasserbehälter voll ist?</p>
<p>2.9 (20)</p>	<p>Ein Beduine besaß mehrere Kamele. Ein spanischer Zirkusdirektor wollte die Tiere kaufen und bot ihm eines Abends für jedes der Tiere so viele Euro, wie in der ganzen Herde Kamele waren. Der Beduine lehnte den Verkauf der Tiere zu diesem Preis ab.</p> <p>Daraufhin meinte der Spanier, es gäbe ja wohl noch andere Araber in der Gegend, die Kamele haben, und verabschiedete sich. Noch am selben Abend erzählte der Beduine seinen Nachbarn von dem Angebot und schlug ihm vor, ihre beiden gleich großen Kamelherden zu vereinigen.</p> <p>Als der Spanier am nächsten Tag dem Nachbarn den gleichen Deal vorschlug, willigte dieser ein – auf Basis der nun doppelt so großen Anzahl von Kamelen.</p> <p>Der Spanier gab dem Araber – bis auf einen Rest, den er in Münzen zahlte – lauter Zehn-Euro-Scheine.</p> <p>Bei der anschließenden Teilung des Geldes erhielten der Beduine und sein Partner zunächst jeder die gleiche Anzahl an Zehn-Euro-Scheinen. Einer dieser Scheine und die Münzen blieben schließlich übrig. Da keiner von beiden den verbliebenen Zehn-Euro-Schein wechseln konnte, hatten sie nun ein Problem mit dem Teilen.</p> <p>Nun schlug der Beduine seinem Partner vor, dieser möge den Zehn-Euro-Schein nehmen und ihm das Kleingeld und seinen schönen Dolch überlassen.</p> <p>Der Partner war einverstanden, und so erhielt der Beduine zusätzlich zu einem sehr guten Preis für seine Kamele auch noch einen wertvollen Dolch.</p> <p>Wie viel hat der Beduine für den Dolch bezahlt?</p>

Gruppe 3: Bunt gemischt (5 Aufgaben)

maximal erreichbare Punkte: 40

<p>3.1 (5)</p>	<p>In der folgenden Figur sind 2 Streichhölzer so umzulegen, dass 4 Quadrate entstehen.</p>  <p>Links die Originalfigur, rechts die gleiche Anordnung mit einer Zuordnung von Nummern zu den einzelnen Streichhölzern. Welche beiden müssen woanders hingelegt werden?</p>
<p>3.2 (12)</p>	<p>In dem Diagramm unten verbirgt sich eine Flotte, bestehend aus Schiffen verschiedenen Typs: 2 Unterseeboote (●), 2 Zerstörer (◐), 2 Kreuzer (◑) und ein Schlachtschiff (◒). Jedes Segment eines Schiffes belegt genau ein Feld des Diagramms. Schiffe sind im Diagramm entweder horizontal oder vertikal orientiert und berühren einander nicht, weder orthogonal noch diagonal.</p> <p>Die Zahlen am Rand des Diagramms geben an, wie viele Schiffssegmente sich in der jeweiligen Zeile bzw. Spalte des Diagramms befinden.</p> <p>Die zu platzierenden Schiffe sind rechts neben dem Diagramm dargestellt. Die Positionen dieser Schiffe im Diagramm sind einzuzuichnen.</p> <p><i> Tipp: Felder, auf denen sich keine Schiffssegmente befinden können, sollten mit einem Kreuz markiert werden – also zunächst alle, wo in der Zeile oder Spalte der Wert Null steht, und später alle rund um ein bereits positioniertes Schiff.</i></p> 
<p>3.3 (9)</p>	<p>Österreich hat 8 Nachbarländer. Wie viele Dreiländerecke befinden sich entlang der Österreichischen Grenze? Zusatzfrage (Lösung bringt bei dieser Aufgabe aber keine Punkte!): wie heißen die Nachbarländer, im Norden von Wien beginnend und im Uhrzeigersinn weiter laufend?</p> 

3.4 (6)	Kann man auf Deutsch fünf aufeinanderfolgende Wochentage nennen, in denen kein "a" vorkommt? Wenn ja, wie?
3.5 (8)	<p>An eine Ellipse werden 17 Tangenten gelegt, von denen keine zwei identisch sind. Die Tangenten unterteilen die Ebene in etliche Flächen (zwischen der Ellipse und den Tangenten und zwischen den Tangenten untereinander), von denen manche begrenzt und manche unbegrenzt sind. In der folgenden Skizze mit 4 Tangenten sind alle begrenzten Flächen farbig gekennzeichnet. Wie viele unbegrenzte Flächen entstehen?</p> 