Kreuzzahlrätsel

Die Zeichen bedeuten für jede einzelne Aufgabe:
❐ mehrstellige natürliche Zahl   ❍ Rechenoperationszeichen   ◆ Ziffer 0, 1, 2, ... oder 9
In das Kreuzzahlrätsel ist immer das **Ergebnis der Aufgabe** einzutragen.

1

Waagerecht

A 25 · 19
D 3◆54 : 47
F 17◆ · 4
G eine ungerade Zahl
H durch 8 teilbare Zahl
K 66267 · 4
N Vielfaches von 11
O ❐ · 5

Senkrecht

A das 3fache von 15443
B 3❍26
C 219 · 25
D Vielfaches von 11
E der 5.Teil von 117925
I Zahl mit der Quersumme 9
L durch 3 teilbare Zahl
M die Hälfte von 138

A	B	C		D	E
F				G	
		H	I		
K	L			M	
N			O		

2

A	B		C	D	E
F			G		
H		I		K	
		L	M		
N					

Waagerecht

A 891 ❍ 9
C die Hälfte von 1516
F der 8. Teil von 200
G Zahl mit der Quersumme 11
H 23 · 3◆
K 696 : 8
L das 3fache von 2 789
N 625◆ · 16

Senkrecht

A 253 · 367
B 28 · ❐
C eine Primzahl
D 1017◆ · 5
E 465 ❍ 178
I 6160 : 7
M 2 400 : 80

3

Waagerecht

A 23²
D ❐ · 7
F das 4fache von 221661
H Zahl mit der Quersumme 16
I 11025 : 1◆
L 666 : ❐
N 49◆ : 6
O der 5. Teil von 16◆5

Senkrecht

A das Doppelte von 29339
B ein Vielfaches von 7
C 387 · 25
D Differenz aus 99751 und 15418
E durch 11 teilbare Zahl
G Zahl mit gleichen Ziffern
K $2^{◆}$
M 25 ❍ 3

A	B	C		D	E
F			G		
		H			
I	K			L	M
N			O		

Waagerecht, senkrecht und „umgekehrt“

1 Kreuzzahlrätsel

Die Zeichen bedeuten für jede einzelne Aufgabe: ❐ mehrstellige natürliche Zahl
❍ Rechenoperationszeichen ◆ Ziffer 0, 1, 2, ... oder 9
In das Kreuzzahlrätsel ist immer das **Ergebnis der Aufgabe** einzutragen.

Waagerecht

A 25 · 19
D 3◆54 : 47
F 17◆ · 4
G eine ungerade Zahl
H durch 8 teilbare Zahl
K 66267 · 4
N Vielfaches von 11
O ❐ · 5

Senkrecht

A das 3fache von 15443
B 3❍26
C 219 · 25
D Vielfaches von 11
E der 5.Teil von 117925
I Zahl mit der Quersumme 9
L durch 3 teilbare Zahl
M die Hälfte von 138

A	B	C		D	E
F				G	
		H	I		
K	L			M	
N			O		

2

1. Er setzte sich ein hohes 457·16, was dabei rauskam, war nicht viel.
2. Rede keinen Kohl, mein Kopf ist doch nicht (2005+5015):5.
3. Ach, es ist ein schweres 407628:(928-124), mein Gegner ist so groß.
4. Mit einem 70142300:(612+338) hebt man schwere Möbel.
5. Wenn sie wiederkommen, die Diebe, dann setzt es (11132222+6300648):455.
6. Zucker in der Dose, nicht in Stücken, sondern 3382+4625:37.
7. Er schrieb nur eine 952900:25-984, denn er war in großer 36^2+2417.
8. Seine Muskeln waren wie 364032:384+430 nach einer zünftigen Keilerei.
9. Vati kauft ein 25^2-118, nun gewinnen wir ganz groß.
10. Peter wischt die Soße von der neuen (911415-210615):(136+64).

Streichquadrate

„Wähle eine beliebige Zahl aus und kreise sie ein. Streiche die restlichen Zahlen derjenigen Zeile und Spalte, in der die Zahl steht, aus. Wähle eine noch nicht gestrichene Zahl, kreise sie ein, und streiche auch hier die restlichen Zahlen der Zeile und Spalte. Führe das Verfahren fort, bis alle Zahlen eingekreist oder gestrichen sind. Addiere am Schluss alle eingekreisten Zahlen.“

540	~~486~~	~~679~~
~~1324~~	~~1270~~	1463
~~879~~	825	~~1018~~

540 + 1463 + 825 = 2828

Wiederhole dieses Verfahren mit anderen Zahlen. Was stellst du fest?

____

____

____

____

540	486	679
1324	1270	1463
879	825	1018

540	486	679
1324	1270	1463
879	825	1018

Untersuche diese Gesetzmäßigkeit an einem einfachen Streichquadrat, z. B.

5	8	13
102	105	110
22	25	30

939	1094	1312	899
1229	1384	1602	1189
1052	1207	1425	1012
1177	1332	1550	1137

Überprüfe deine Vermutung nun am 4 x 4 Streichquadrat.

❐ Stelle eigene Streichquadrate her.

❐ Stelle Streichquadrate mit vorgegebenen Summen her, z. B. 100 000 ; 77 777 oder 456 789.

Magische Quadrate

Magische Quadrate sind Anordnungen von Zahlen in einem quadratischen Gitter (Quadrat), wenn die Addition der Zahlen in jeder Zeile, in jeder Spalte und in den beiden Diagonalen stets das gleiche Ergebnis ergeben.
Die Anzahl der Felder in einer Zeile (Spalte) bezeichnet man als Ordnung eines magischen Quadrates.

Magische Quadrate gibt es vermutlich seit 4000 bis 5000 Jahren vor unserer Zeitrechnung. Im Aberglauben vieler Menschen spielten sie eine bedeutende Rolle, da man den Zahlen magische Kräfte zuschrieb.
Die folgenden zwei magischen Quadrate sind sehr berühmt geworden.

DÜRER - Quadrat

(aus dem Kupferstich „Melancholie“)

***Magische Zahl:** 34*

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

LO - SHU

(ein Glücksamulett, vermutlich 2200 v.u.Z. in China)

***Magische Zahl**: 15*

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Suche im DÜRER-Quadrat weitere 4 zusammengehörige Zahlen mit einer Summe von 34.
Es gibt noch viele Möglichkeiten - beschreibe die Lage dieser Zahlen.

Magische Quadrate mit n Zeilen und n Spalten kann man sich selbst entwickeln, wenn man die **Magische Zahl** wie folgt berechnet:

(1) n wird dreimal mit sich selbst multipliziert,
(2) zum Produkt wird n addiert,
(3) die Hälfte der Summe ist gleich der Magischen Zahl.

In das magische Quadrat sind alle Zahlen von 1, 2, 3, ..., n^2 einzutragen.

❒ Entwickle ein magisches Quadrat „höherer“ Ordnung, z. B. n=5.

(1) Kryptogramme

Ein Kryptogramm ist eine Rechenaufgabe, in der Ziffern fehlen. Die fehlenden Ziffern sind durch andere Zeichen (Buchstaben, geometrische Figuren, Sterne, ...) gekennzeichnet. Für diese Zeichen sind Ziffern so einzusetzen, dass die im Kryptogramm enthaltenen Rechenoperationen richtig sind.

Es gibt Kryptogramme mit unterschiedlichen Zeichen. Es gilt: *Gleiche Zeichen stehen für gleiche Ziffern.*	Es gibt Kryptogramme mit einem Zeichen. Es gilt: *Das gleiche Zeichen kann für unterschiedliche Ziffern stehen.*
z. B. ❐ ❍ ◆ ✡	z. B. ✸
(A) 1❐❐ : 1◆ = 1◆ (B) 12✡ : ❍ = 24 (C) AB : 1A = B	(D) 4✸ : 12 = ✸

Für jedes einzelne der folgenden Kryptogramme gilt :

Gleiche Zeichen stehen für gleiche Ziffern.

1 ❍❐ · ❍✡ = ❐❍✡

2

❍◆	-	✡	=	⬀✡
+		+		·
⬀◆	:	◆	=	❐
❐■	+	⬀❍	=	◆⬀

3 ❍❐❍ : ✡ = ❐✡❐

4 AM · AM · AM = ALPHA

5

<u>PPP · PPP</u>
ALPHA

6

<u>LLL · LLL</u>
VERLAG

7

ABCDE
+BCDE
+ CDE
+ DE
<u>+ E</u>
AAAAA

8

ABB	-	CDA	=	EDC
+		:		-
EF	+	BD	=	GB
AGA	:	EH	=	GD

(2) Kryptogramme

Ein Kryptogramm ist eine Rechenaufgabe, in der Ziffern fehlen. Die fehlenden Ziffern sind durch andere Zeichen (Buchstaben, geometrische Figuren, Sterne, ...) gekennzeichnet. Für diese Zeichen sind Ziffern so einzusetzen, dass die im Kryptogramm enthaltenen Rechenoperationen richtig sind.

Es gibt Kryptogramme mit unterschiedlichen Zeichen. Es gilt: *Gleiche Zeichen stehen für gleiche Ziffern.*	Es gibt Kryptogramme mit einem Zeichen. Es gilt: *Das gleiche Zeichen kann für unterschiedliche Ziffern stehen.*
z. B. ❐ ❍ ◆ ✡	z. B. ✸
(A) 1❐❐ : 1◆ = 1◆	(B) 4✸ : 12 = ✸ (C) ✸ · ✸ = 72

Für alle folgenden Kryptogramme gilt:

Für unterschiedliche Ziffern steht immer das gleiche Zeichen.

1

93 · 8✸ = 7✸✸8

2

83✸ · ✸9 = 41013

3

✸✸6 · 84✸ = 232668

4

3✸✸ · ✸7 = 14171

5

3✸✸4 : 8✸ = 48

6

2688 : 8✸ = ✸2

7

23 · 3✸ · ✸7 = 13294

8

✸3 · ✸ · 7 · 34 = 38318

9

```
 xxx · 538
  xxxx
    2202
      xxxx
 ---------
  xxxxxx
```

10

```
xxx7 ·  xxx
   117xx
     xx203
       xxxx6
 -----------
   xxxxxxx
```