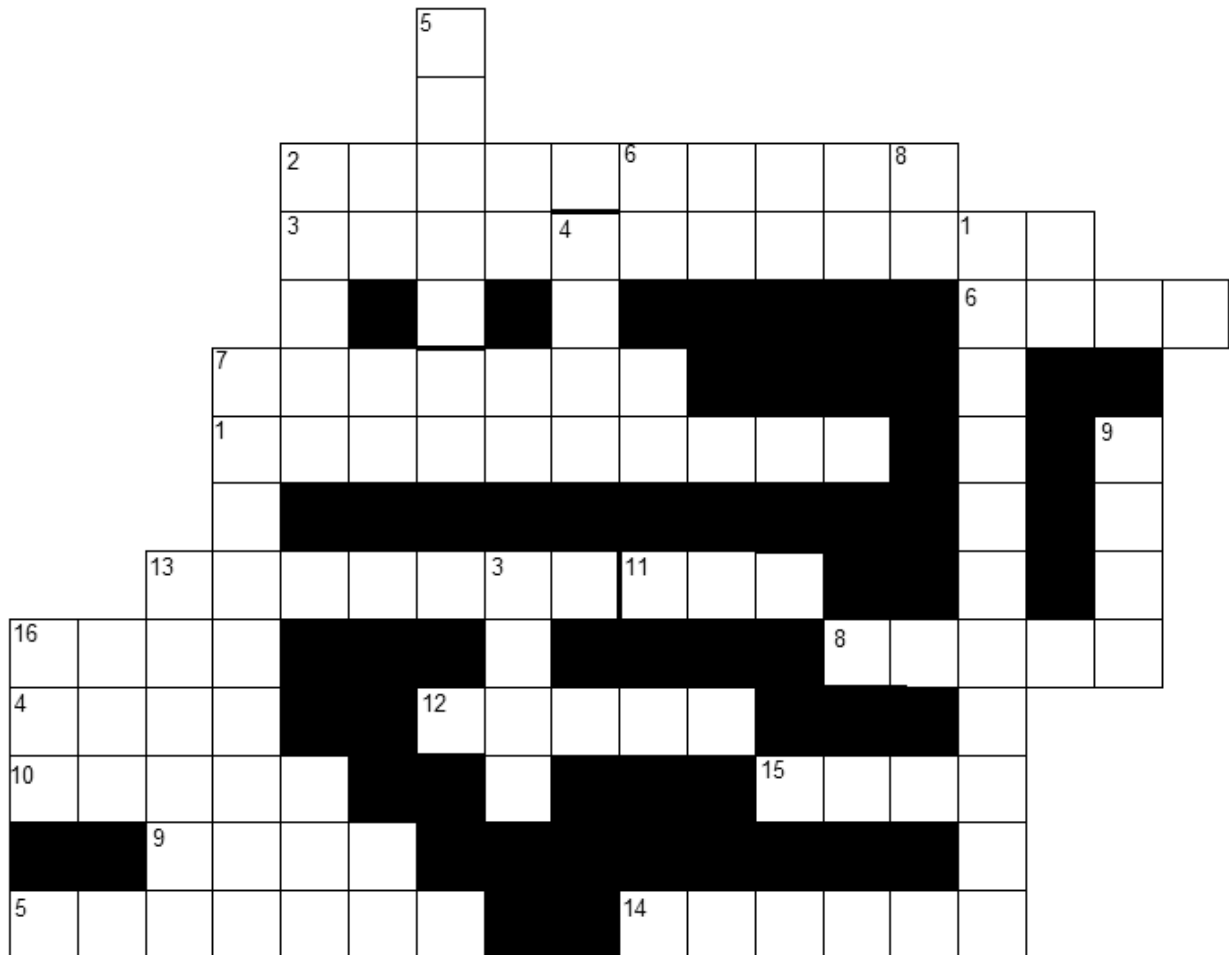


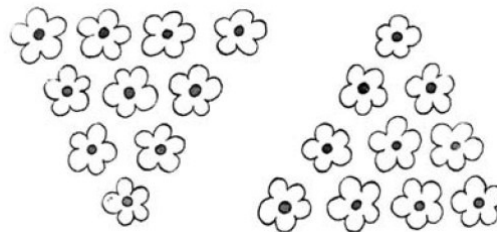
Knobelkreuzworträtsel

Hinweis: Denke daran! Ä = AE, Ü = UE und Ö = OE.



Waagerecht:

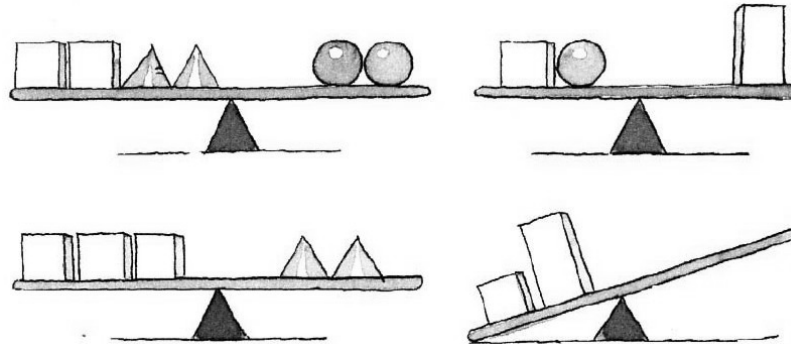
- 1: Wo lebte der griechische Gelehrte Eratosthenes, dem die erste Messung des Erdumfangs gelang?
- 2: Wie heißt die Hauptstadt von Dänemark?
- 3: Eine Wasserhyazinthe vermehrt sich
- 4: Wie viele Blumen müssen in der linken Figur verlegt werden, um die rechte Figur zu erhalten?
Zusatz: Welche Blumen könnten das sein?



- 5: Der beschreibt ein Seitenverhältnis im Dreieck.
- 6: An einer Türklinke ist ein Zwirnfaden aufgehängt, in dessen Mitte sich ein Stein befindet. Unten am Faden wird nun langsam gezogen. Wo wird der Faden wohl reißen? Zusatz: Begründe deine Antwort!
.....
.....
- 7: Temperatureinheit
- 8: An einer Türklinke ist ein Zwirnfaden aufgehängt, in dessen Mitte sich ein Stein befindet. Unten am Faden wird nun schnell gezogen. Wo reißt der Faden jetzt?
Zusatz: Begründe deine Antwort!
.....
.....
- 9: Welches ist die Endziffer der Zahl $1! + 2! + 3! + \dots + 99!$?
Zusatz: Begründe deine Antwort!
.....
.....
- 10: Welches Buch ist das meistgelesene auf der Welt?
- 11: Ein elektrisch geladenes Teilchen wird als bezeichnet.
- 12: Wie viel Liter Blut hat ein erwachsener Mensch in seinen Adern?
Zusatz: Schätze wie lang die Adern zusammengenommen sein könnten!
.....
- 13: $\alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$
- 14: sind die kleinsten Teilchen der Protonen und Neutronen, die den Atomkern bilden.
- 15: Die kleinste, mit chemischen Methoden nicht weiter zerlegbare, Einheit eines chemischen Elements?
- 16: Wer war 16 Jahre lang deutscher Bundeskanzler? (nur der Nachname)

Senkrecht:

- 1: Hochzahl einer Potenz
- 2: Welcher Körper muss auf die vierte Waage gelegt werden, um sie in ein Gleichgewicht zu bringen?
Zusatz: Wie viele davon ?



- 3: Wie viele Möglichkeiten gibt es, 1 Euro in 5- und 10-Cent-Stücke umzuwechseln, wenn dabei jede Münze mindestens einmal benutzt werden soll?
Zusatz: Liste alle Möglichkeiten auf!

.....
.....
.....

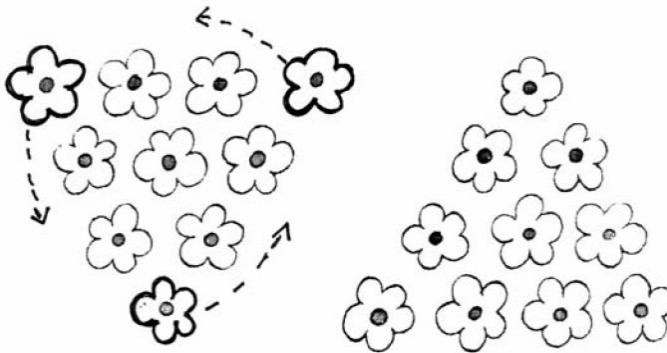
- 4: Im Urlaub kamen Vater, Mutter, Tochter und Sohn auf einer Wanderung an einen kleinen Fluss, den sie überqueren wollten. Weit und breit war keine Brücke zu sehen. Als sie eine Weile am Ufer entlang gegangen waren, entdeckten sie ein Wochenendhäuschen mit einer Anlegestelle, an der ein Boot befestigt war.
Das Boot, ein winziges Gefährt, hatte eine Tragfähigkeit von maximal 75 kg. Der Vater wog jedoch 75 kg, die Mutter 70 kg und Tochter und Sohn je 35 kg. Wie viele Flussüberquerungen waren nötig, um die ganze Familie auf die andere Uferseite zu befördern?
Zusatz: Wie konnte die Familie mit dem Boot übersetzen?

.....
.....
.....
.....

- 5: Griechischer Buchstabe
- 6: Abkürzung eines chemischen Elements
- 7: Nach welchem Mathematiker wurde der folgende Satz benannt?
„Wenn zwei Körper gleich große Grundflächeninhalte, gleich große Höhen und gleich große Querschnittsflächen in gleicher Höhe besitzen, dann sind ihre Volumina gleich groß.“
- 8: Abkürzung eines chemischen Elements
- 9: Welches Gas in der Erdatmosphäre schirmt einen Großteil der ultravioletten Strahlung ab?

Ergänzungen:

Waagrecht „4“:



Waagrecht „6“:

Auf das untere Fadenstück wirkt nur die Zugkraft, die wir mit der Hand ausüben, auf das obere zusätzlich das Gewicht des Steins. Beim langsamen Ziehen wirkt auf das untere Fadenstück nur die mit der Hand ausgeübte Kraft, auf das obere zusätzlich das Gewicht des Steins. Der Faden reißt also oben!

Waagrecht „8“:

Bei ruckartigem Ziehen reißt der Faden unten, da nach dem Trägheitsgesetz, dem alle Körper unterliegen, der Stein das Bestreben hat, in Ruhe zu verharren.

Waagrecht „9“:

$$1 + 2 + 6 + 24 + 120 + \dots + 99!$$

Betrachtet man sich nun die Folgeglieder genauer, dann kann festgestellt werden, dass ab 120 an der Einerstelle immer eine Null steht.

Für die Bestimmung der Endziffer ist also nur die Summe von

$$1 + 2 + 6 + 24 = 33 \text{ relevant.}$$

=> Die Endziffer ist eine 3.

Waagrecht „12“:

Die Adern können zusammengenommen 100.000 km lang sein. Das ist fast 2,5-mal länger als der Äquator.

Senkrecht „2“:

3 Kegel

Senkrecht „3“:

Gesucht sind die ganzzahligen Lösungen der Gleichung $5x + 10y = 100$.

=> Die Lösungstabelle:

X	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Senkrecht „5“:

Vater (75 kg), Mutter (70 kg), Tochter (35 kg) und Sohn (35 kg) wollen mit einem Boot, das maximal 75 kg transportieren kann, einen Fluss überqueren.

Nur die Kinder können zu zweit im Boot fahren oder jeweils ein Erwachsener (Mutter oder Vater).

Daraus folgt nun, dass die Familie stets dafür sorgen muss, dass das Boot immer wieder zurückkommt, um die restlichen Familienmitglieder über den Fluss zu transportieren.

Eine mögliche Variante der Flussüberquerung ist diese:

linke Flussseite	Fluss	rechte Flussseite
Vater, Mutter, Sohn, Tochter		
Vater, Mutter	Sohn, Tochter =>	
Vater, Mutter	<= Sohn	Tochter
Sohn, Mutter	Vater =>	Tochter
Sohn, Mutter	<= Tochter	Vater
Mutter	Sohn, Tochter =>	Vater
Mutter	<= Sohn	Vater, Tochter
Sohn	Mutter =>	Vater, Tochter
Sohn	<= Tochter	Vater, Mutter
	Sohn, Tochter =>	Vater, Mutter
		Vater, Mutter, Tochter, Sohn

Selbstverständlich können die Rollen von Tochter und Sohn oder Vater und Mutter vertauscht werden.