

## Aufgaben 2022 und Lösungen



# KÄNGURU-ADVENTSKALENDER

## Das verschlüsselte Lösungswort

Schreibe jeden Tag den Lösungsbuchstaben der Tagesaufgabe an die Stelle mit der richtigen Nummer.

13 2 11   19 18 5 23   15 6 4 17   22 7 1 10 20 8 21 12 14 9 16 3

Entschlüsselt wird am 24. Dezember!

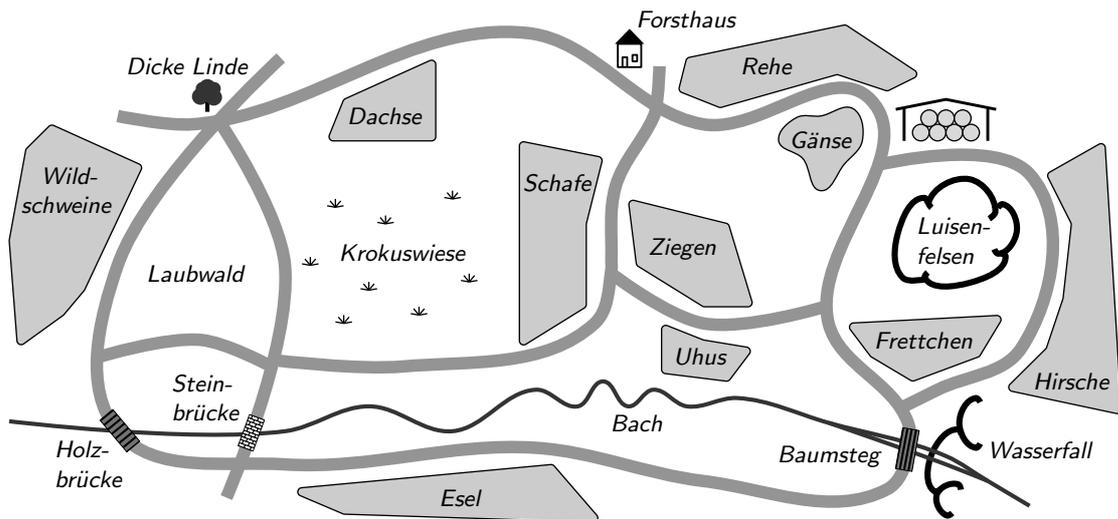
Das richtige, entschlüsselte Lösungswort lautet:

-----



## 1 Tiere im Winter

Eleonora spaziert mit ihren Eltern und ihrer Freundin Coco im verschneiten Wildpark. Sie sind gespannt, was die Tiere im Winter machen.



Los geht es an der Dicken Linde, vorbei an den Wildschweinen und über die Brücke auf direktem Weg zum Wasserfall. Dort bestaunen alle die Eiszapfen. Nach dem Wasserfall biegen sie rechts ab. Bei der Scheune mit den Heuballen für den Winter biegen sie wieder rechts ab. Am Forsthaus machen sie Rast und sehen sich die Karte an.

„In allen Tiergehegen, an denen wir vorbeigekommen sind, haben wir genau 3 Tiere gesehen“, stellt Eleonora fest.

„Außer bei den Eseln“, ergänzt Coco, „die haben sich alle versteckt.“

Wie viele Tiere waren auf dem Weg bis zum Forsthaus insgesamt zu sehen?

(E) 12

(T) 14

(N) 15

(Z) 17

(A) 21



## 2 Marienkäfer

Marlene hat in einer Mauerritze Marienkäfer entdeckt. Einige hatten 2 Punkte, und die anderen hatten 7 Punkte.

„Die Marienkäfer saßen eng zusammen, das sah aus, als würden sie kuscheln“, erzählt Marlene. „Die schützen sich so vor der Kälte“, erklärt Marlenes Mutter. Marlenes kleiner Bruder Matteo will wissen, wie viele Punkte die Marienkäfer insgesamt hatten.

„Ich habe nicht nachgezählt“, sagt Marlene. „Ich erinnere mich aber, dass es genauso viele 2-Punkt-Marienkäfer wie 7-Punkt-Marienkäfer waren.“

Wie viele Punkte könnten es insgesamt gewesen sein?

(P) 12

(V) 23

(O) 34

(A) 45

(L) 56



## 3 Hunde-Pullover

Sebastian geht mit seinen 5 jungen Dackeln spazieren. Alle haben einen dicken Pullover an, damit sie schön warm bleiben.

Jacks Pullover ist nicht einfarbig.

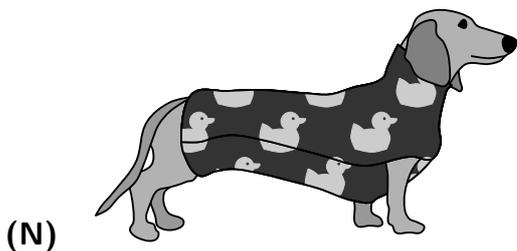
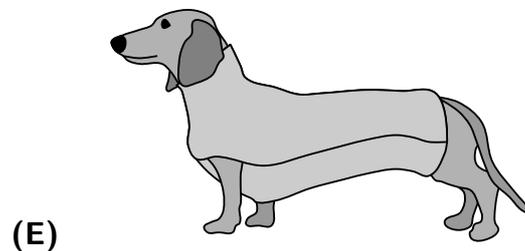
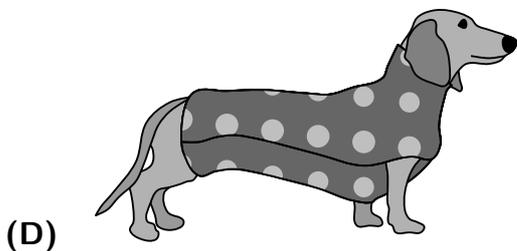
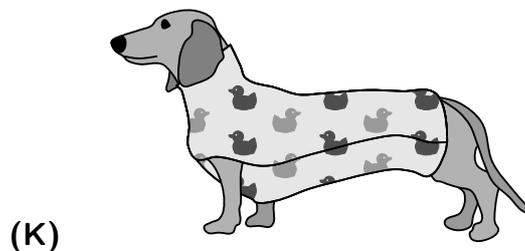
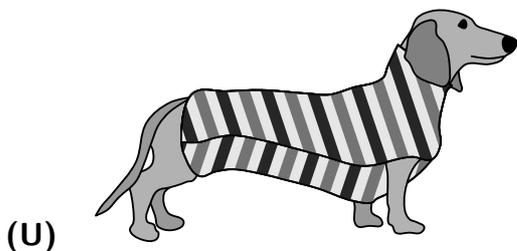
Einsteins Pullover hat sogar mehr als 2 Farben.

Daisys Pullover ist gestreift.

Auf Maggies Pullover sind Enten.

Kalles Pullover ist einfarbig orange.

Welcher dieser Dackel ist Jack?



## 4 Kreuzwort-Tiere

Nach dem Spielen draußen trinken Hannah und Jonas in der Küche eine Tasse warmen Tee. Auf dem Küchentisch entdecken sie in einer Zeitschrift ein Rätsel:

E	A	F	R
S	H	I	O
O	C	S	N
L	A	D	I

Es sollen Tiernamen darin gesucht werden. Buchstabe für Buchstabe darf so gelesen werden, dass immer der nächste Buchstabe direkt darüber, darunter, links daneben oder rechts daneben steht.

Jonas entdeckt sofort das Wort LACHS: Er startet links unten beim L und geht von dort aus zuerst nach rechts, dann nach oben, noch einmal nach oben und dann nach links.

Welches der folgenden Tiere kann so nicht gefunden werden?

- (L) SCHAF
- (A) OCHSE
- (C) DACHS
- (H) FROSCH
- (S) FISCH

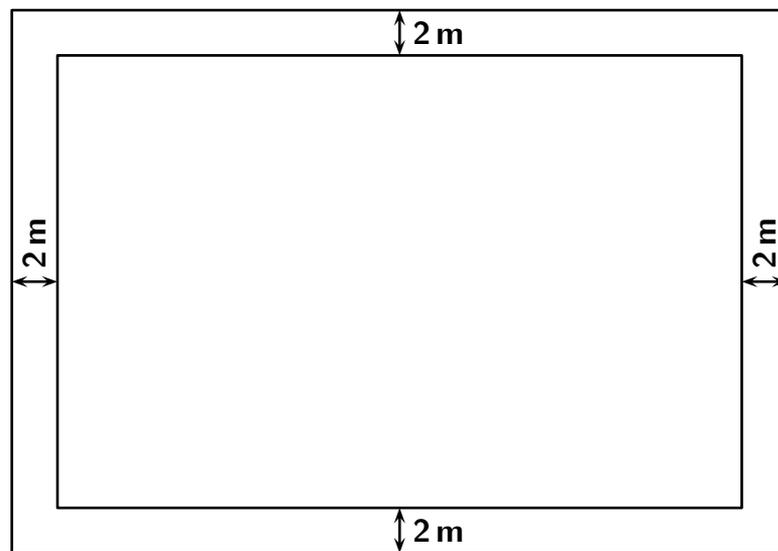


## 5 Wildschweine

Beim Spielen im Wald haben wir einen Stapel Baumaterial gesehen. Um das rechteckige Wildschwein-Gehege wurde ein zweiter Zaun gebaut. So sollen die Wildschweine besser vor der Schweinepest geschützt werden.

Der alte Zaun ist 150 Meter lang und 100 Meter breit.

Der neue Zaun ist an allen vier Seiten genau 2 Meter vom alten Zaun entfernt.



Wie viele Meter ist der neue Zaun länger als der alte?

- (F) 12 Meter
- (E) 16 Meter
- (D) 20 Meter
- (G) 22 Meter
- (I) 30 Meter



## 6 Schokoladentiere

Heute am Nikolaustag sind die Geschwister Lisa, Tim, Ella und Pia sofort nach dem Aufstehen zu ihren Stiefeln geflitzt. Zwischen Orangen, Äpfeln und Nüssen hat sich in jedem Stiefel ein Schokoladentier versteckt.

Als am Nachmittag Tante Birgit kommt, stellen ihr die Kinder ein Rätsel:

„In unseren Stiefeln waren ein Känguru, ein Biber, ein Frosch und ein Igel aus Schokolade. Du musst raten, wer welches Tier bekommen hat.“

Die Kinder geben drei Hinweise:

„Lisa hat einen Biber bekommen.“

„Tim hat keinen Frosch bekommen.“

„Ella hat kein Känguru bekommen.“

Tante Birgit denkt nach und stellt fest: „So kann ich das Rätsel nicht lösen. Es gibt mehrere Möglichkeiten.“

Die Kinder überlegen sich einen vierten Hinweis. Jetzt kann Tante Birgit wirklich herausfinden, wer welches Tier bekommen hat.

Wie könnte der vierte Hinweis lauten?

(X) „Tim hat ein Känguru bekommen.“

(W) „Pia hat keinen Biber bekommen.“

(Ö) „Ella hat einen Frosch bekommen.“

(B) „Tim hat keinen Igel bekommen.“

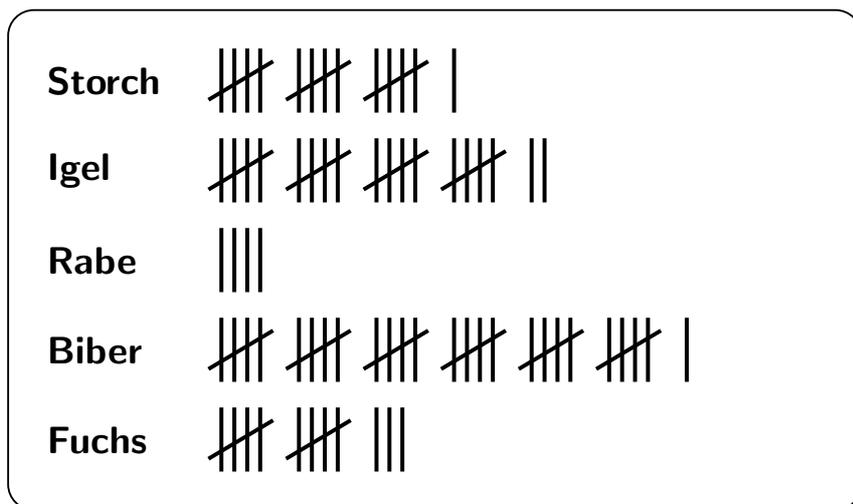
(Y) „Pia hat einen Frosch bekommen.“



## 7 Schulmaskottchen

An unserer Schule wählen wir in dieser Woche ein Schulmaskottchen. Es stehen 5 Tiere zur Wahl. Alle Kinder dürfen eine Stimme abgeben.

Im Sekretariat hängt die Übersicht mit den bisher ausgezählten Stimmen:



Es fehlen noch 12 Stimmen aus der Klasse 4b.

Das Tier, das am Ende die meisten Stimmen hat, wird Schulmaskottchen. Welches Tier könnte das sein?

- (E) nur der Storch oder der Fuchs
- (M) nur der Biber
- (G) nur der Igel oder der Biber
- (S) nur der Rabe
- (I) nur der Storch, der Igel oder der Biber



## 8 Tierkekse

Jule, Milan, Lara, Paul und Zoé haben bei Paul zu Hause Kekse gebacken. Sie haben tolle Tier-Ausstechformen gefunden und Kängurus, Igel und Hasen gebacken.

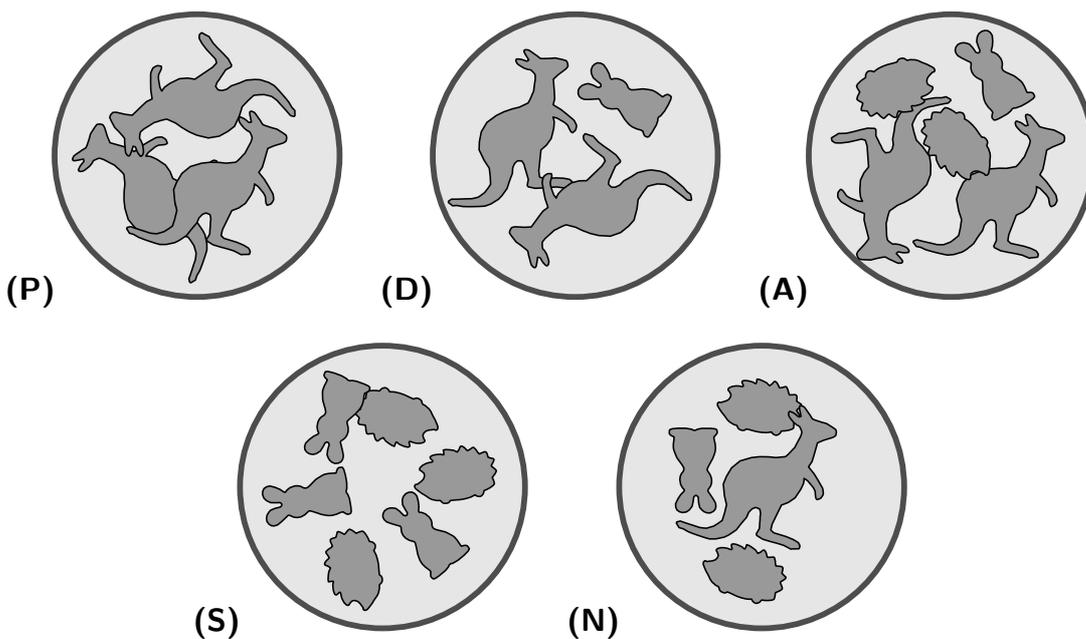
Nach dem Backen stellen sie fest: Ein Igel wiegt genauso viel wie ein Hase. Ein Känguru wiegt genauso viel wie 2 Hasen.

Und jetzt wird probiert! Jeder nimmt sich einen Teller mit Keksen.

Jule hat die meisten Kekse auf ihrem Teller.

Milan hat auf seinem Teller weniger Kekse als Jule, aber sie wiegen insgesamt genauso viel wie die Kekse auf Jules Teller.

Welcher Teller ist von Milan?



## 9 Hunderoboter

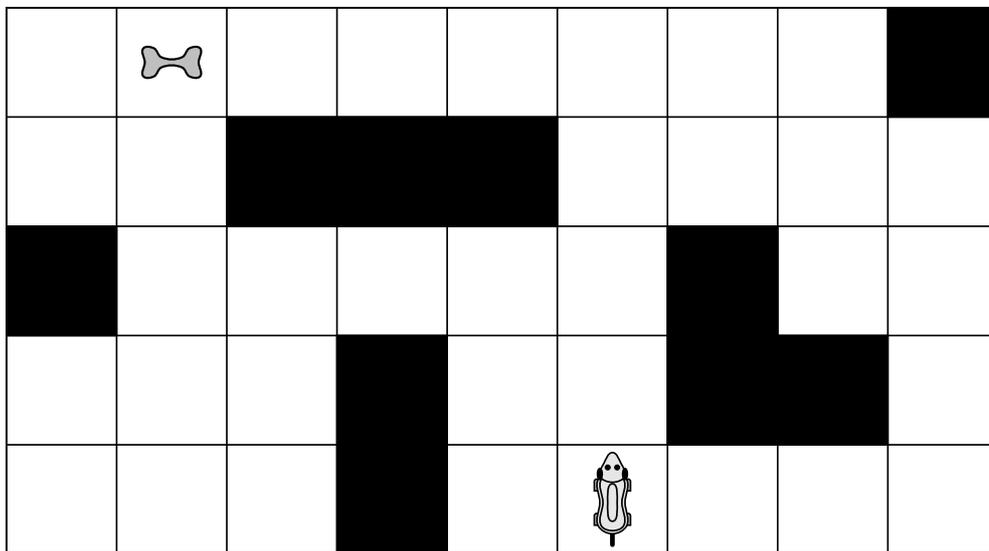
Im Technikmuseum wird der Hunderoboter Robbie vorgeführt. Er wird mit einer Fernbedienung mit 4 Tasten durch den aufgebauten Parcours gesteuert:

Drückt man die Taste , geht Robbie ein Feld vorwärts.

Drückt man die Taste , geht Robbie ein Feld rückwärts.

Drückt man die Taste , dreht sich Robbie auf der Stelle nach rechts.

Drückt man die Taste , dreht sich Robbie auf der Stelle nach links.



Der Museumsführer erklärt: „Robbie läuft nicht gegen die Hindernisse. Steuert man ihn auf ein Hindernis zu, bleibt er einfach stehen.“

Mit welcher der folgenden Tastenabfolgen gelangt Robbie zum Knochen?

(G)          

(B)          

(Ä)        

(J)          

(Z)           



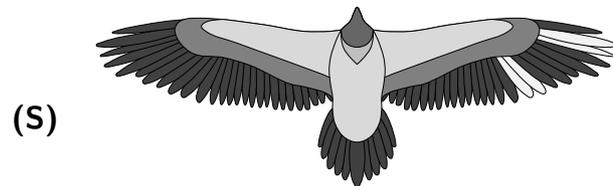
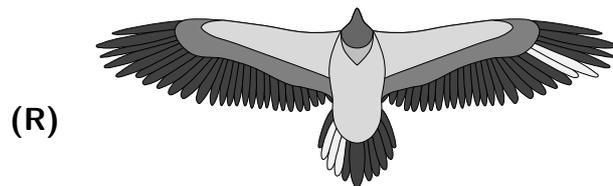
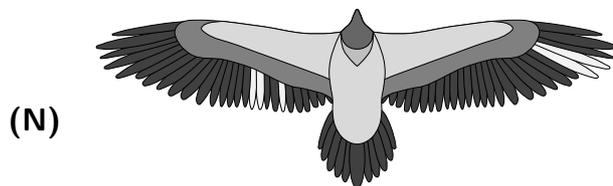
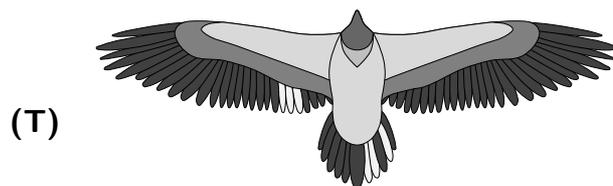
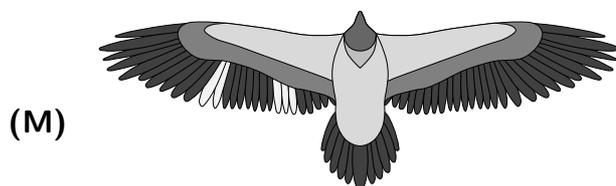
## 10 Federkleid

Lina erfährt im Naturschutz-Zentrum, dass Bartgeiern vor dem Auswildern einige Federn gebleicht werden. Damit kann man sie später beim Beobachten im Flug wiedererkennen. Dieses Jahr wurden 5 Bartgeier ausgewildert.

Bei Bavaria wurden mehr Federn gebleicht als bei Recka aber weniger als bei Dagmar.

Am Schwanz haben Wally und Herculis keine gebleichten Federn.

Welches der folgenden Bilder zeigt Bavaria?

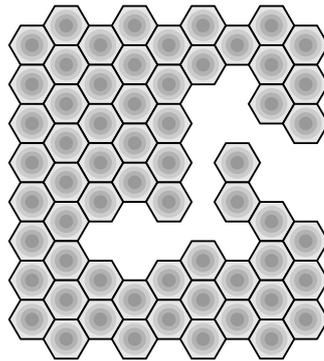


## 11

### Bienenwaben

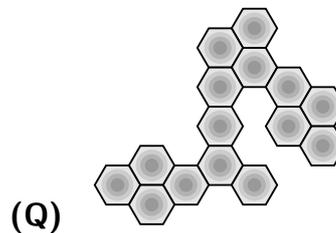
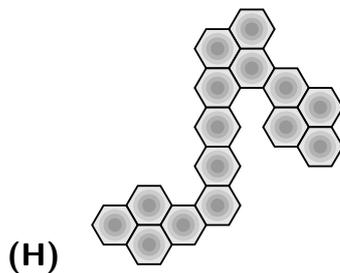
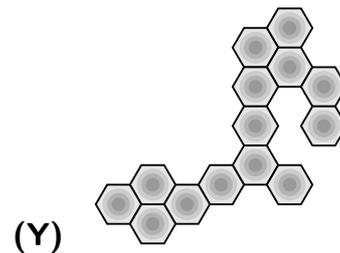
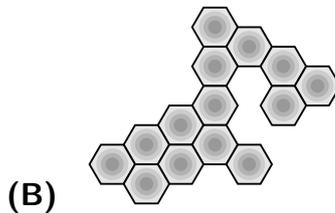
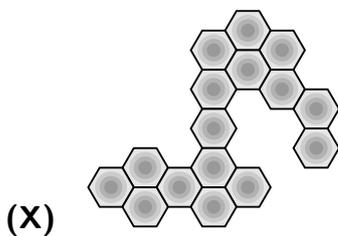
Antonia und Liam besuchen Liams Tante, die Imkerin ist. Dieses Jahr haben ihre Bienen viel Honig produziert.

Antonia und Liam schauen sich ein Wabenbruchstück an:



„Die Waben sind sechseckig“, sagt Antonia. „Und alle sind ganz regelmäßig“, ergänzt Liam. In der Mitte des Bruchstücks fehlt ein Stück.

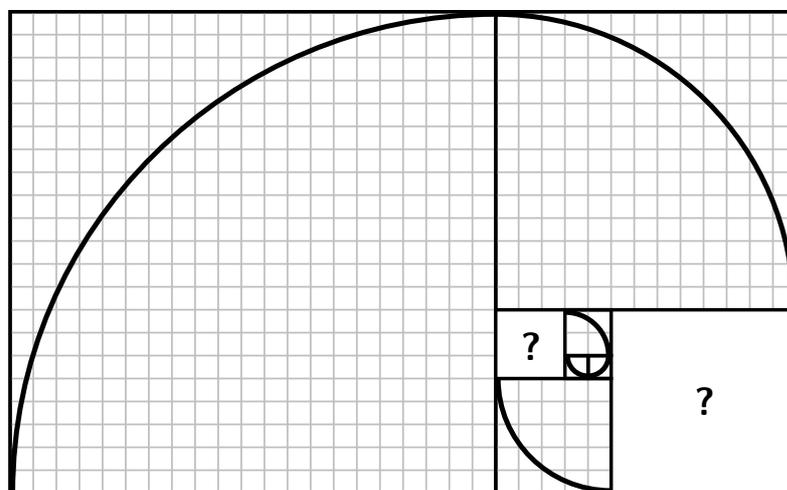
Welches Stück passt in die Lücke?



## 12 Schnecken

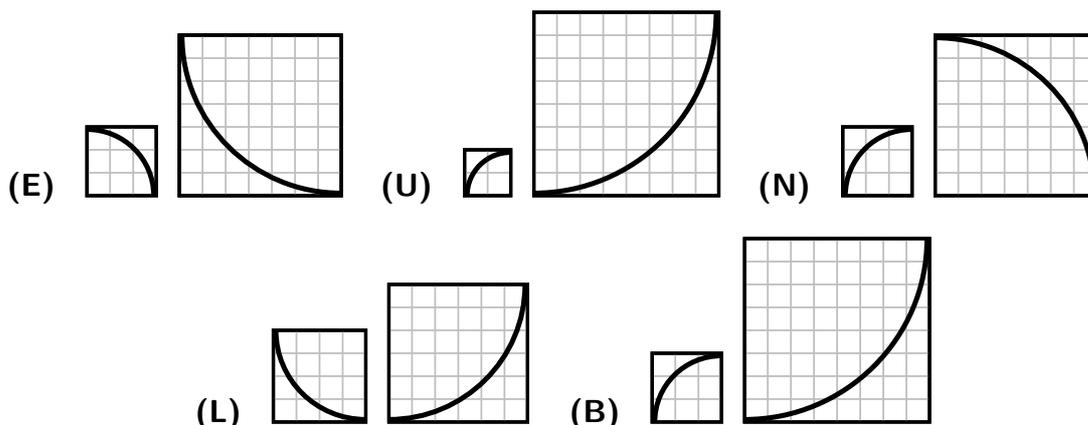
Frieda hat im Garten an einer geschützten Stelle Weinbergschnecken entdeckt. „Die Schnecken überwintern dort in einer Winterstarre“, hat ihre Mutter ihr erklärt. Wie man Schnecken zeichnen kann, hat sie aus einem Buch gelernt:

Mit einem Zirkel zeichnet Frieda auf Quadrate Viertelkreise. Sie startet mit einem kleinen Quadrat, das 1 Kästchen breit ist. Dann legt sie weitere Quadrate gegen den Uhrzeigersinn passend an: noch ein Quadrat, das 1 Kästchen breit ist, dann ein Quadrat, das 2 Kästchen breit ist, und so weiter.



Zwei Papierquadrate sind aus Versehen runtergefallen.

Welche zwei Quadrate vervollständigen die Schneckenspirale?



## 13 Katzen

Pina soll nach der Schule Katzenfutter kaufen gehen. Ihre Katze Bella mag die Marke Casimir am liebsten. Die Weihnachtssorten sind gerade im Angebot.

<i>Casimir</i>	
— Angebot —	
Dose einzeln	1,00 Euro
4er-Pack	3,60 Euro
5er-Pack	4,10 Euro
8er-Pack	6,80 Euro

Pina soll genau 12 Dosen kaufen und dafür möglichst wenig Geld ausgeben. Sie überlegt, wie sie die Angebote kombinieren kann.

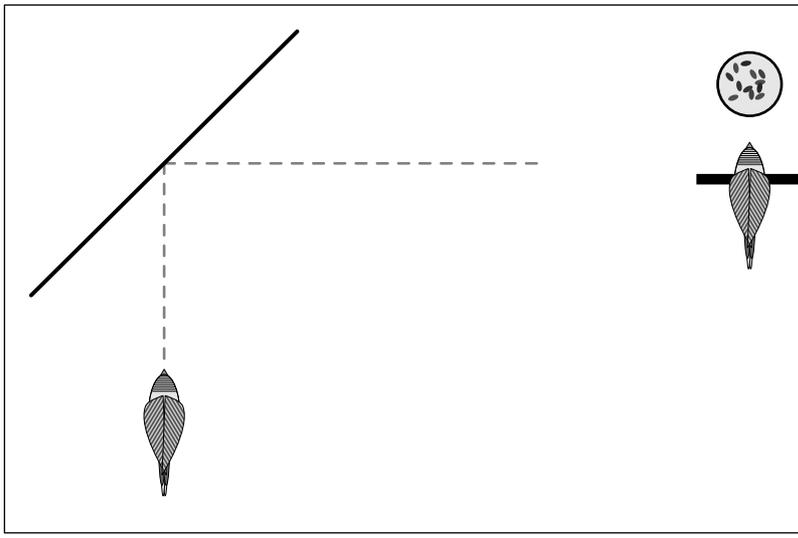
Was ist der geringste Preis, den Pina für 12 Dosen bezahlen muss?

- (A) 10,00 Euro
- (B) 10,20 Euro
- (C) 10,50 Euro
- (D) 10,70 Euro
- (E) 10,80 Euro

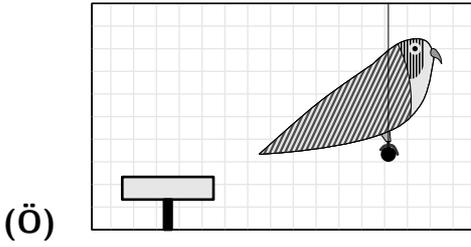
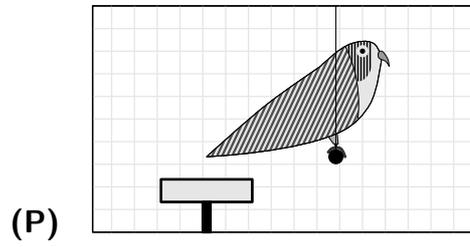
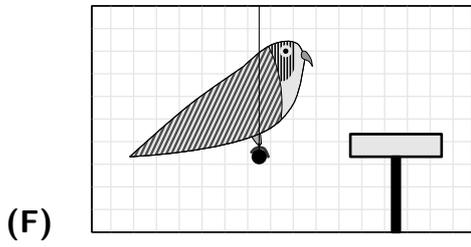
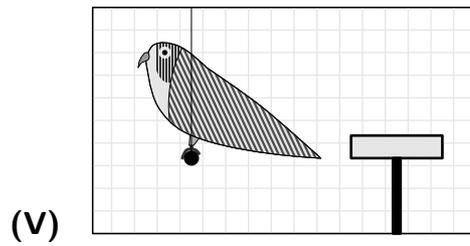
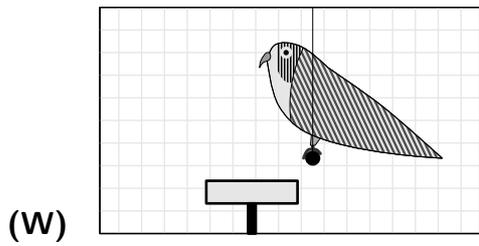


## 14 Tiere im Spiegel

In den Käfig unserer zwei Wellensittiche Amadeus und Krümel habe ich schräg in eine Ecke einen großen Spiegel gestellt.



Schaut Amadeus wie im Bild in den Spiegel, sieht er Krümel und die Futter- schale. Was könnte Amadeus im Spiegel erblicken?



## 15 Maulwurf

Das milde Wetter hat das Maulwurfspaar Gregor und Mila munter gemacht. Schnell sind 4 Maulwurfshügel auf der Wiese entstanden. Im Sonnenuntergang betrachten sie ihr Werk.

Gregor schaut aus einem der 4 Hügel heraus und Mila aus einem anderen.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es dafür?

(E) 8

(K) 10

(F) 12

(N) 16

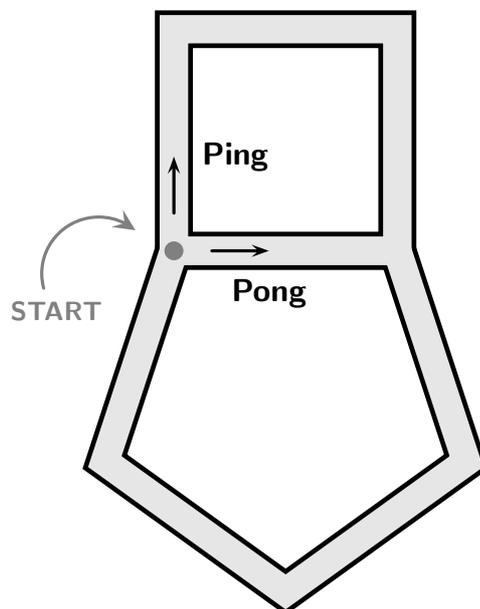
(I) 18



## 16 Mäuse-Rennen

Tilman hat mit seinem Onkel für seine beiden Mäuse Ping und Pong eine Rennstrecke gebaut. Sie besteht aus einem Quadrat und einem Fünfeck. Die Seiten des Fünfecks sind genauso lang wie die Quadratseiten.

Gleich beim ersten Test laufen die beiden Mäuse vom Startpunkt in verschiedene Richtungen los. Sie sind beide gleich schnell. Ping rennt im Uhrzeigersinn immer um das Quadrat. Pong rennt im Uhrzeigersinn immer um das Fünfeck.



Mit der Stoppuhr hat Tilman festgestellt: Pong schafft eine volle Runde um das Fünfeck in genau 10 Sekunden.

Wie viele Sekunden nach dem Start treffen sich die Mäuse Ping und Pong das nächste Mal?

- (E) 17 Sekunden
- (A) 22 Sekunden
- (O) 25 Sekunden
- (Ü) 26 Sekunden
- (I) 30 Sekunden



## 17 Hühner

Carla und Diego machen am Wochenende einen Ausflug zum Kinderbauernhof. Sie erfahren von der Bäuerin, dass die Hühner gerade besonders fleißig sind. „Gestern haben sie 10 braune und 14 weiße Eier gelegt“, erzählt die Bäuerin.

Heute dürfen Carla und Diego die frisch gelegten Eier einsammeln. Sie zählen, wie viele Eier es von jeder Sorte sind und stellen der Bäuerin eine Aufgabe: „Es sind heute halb so viele braune Eier wie gestern, aber dafür doppelt so viele weiße Eier wie gestern.“

Die Bäuerin soll herausbekommen, wie viele Eier es heute insgesamt sind.

Wie viele Eier haben die Hühner heute insgesamt gelegt?

(X) 25

(E) 29

(Ö) 30

(S) 33

(R) 35



## 18 Zebras

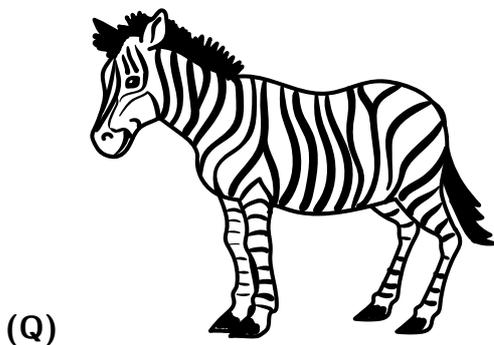
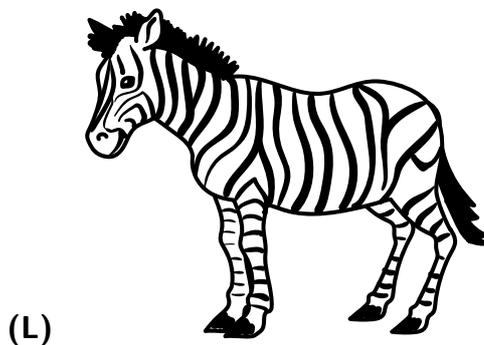
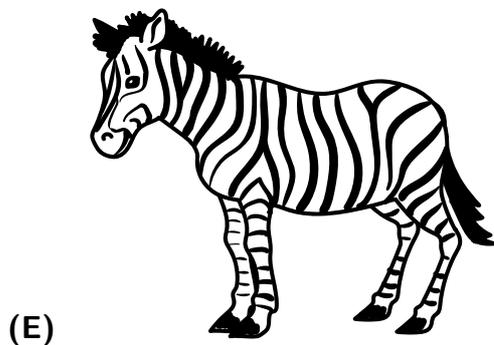
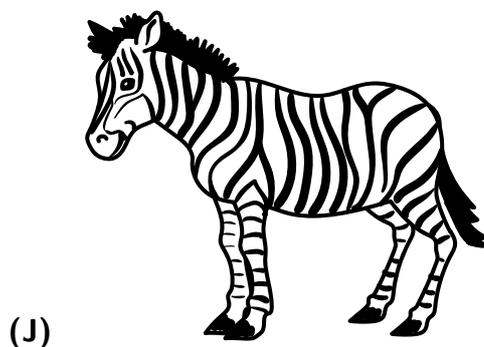
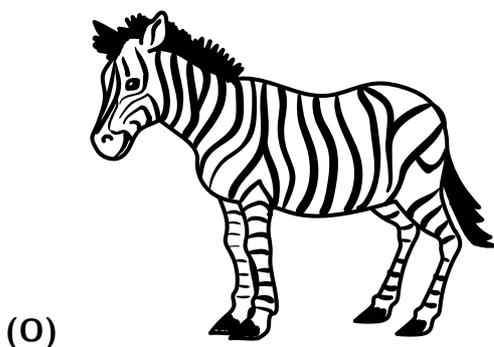
Bei uns im Tierpark gibt es 5 Zebras.

Die Zebras Calipso und Chantal sind Zwillinge und sehen völlig gleich aus.

Die Zebras Rübe und Rabauke sind auch Zwillinge und sehen völlig gleich aus.

Das fünfte Zebra heißt Diana, ihr Streifenmuster sieht ein bisschen anders aus.

Welches Zebra ist Diana?



## 19

### ABC, die Katze lief im Schnee

Anna, Nele, Alina, Linus und Ella spielen im Schnee. Vier von ihnen malen Buchstaben in den Schnee, und zwar jeweils alle Buchstaben des eigenen Namens.



Das fünfte Kind hat die Katze der Nachbarn auf den Arm genommen und kann deswegen keine Buchstaben in den Schnee malen.

Welches Kind hat die Katze auf dem Arm?

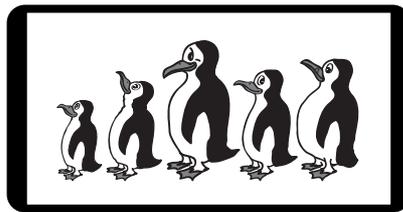
- (M) ANNA
- (Y) NELE
- (W) ALINA
- (F) LINUS
- (G) ELLA



## 20 Pinguine

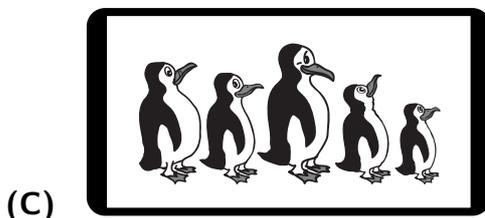
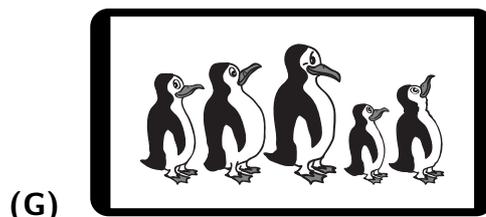
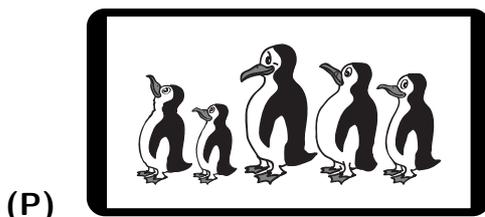
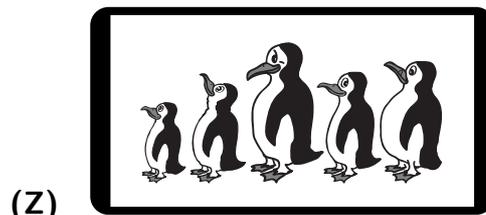
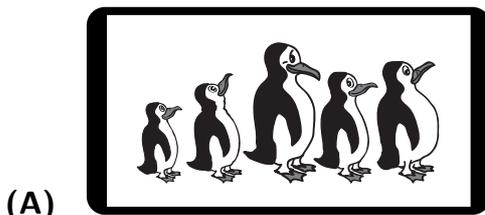
Meike und Gregor sind im Zoo bei der Fütterung der Pinguine. Kurz bevor es losgeht, stehen schon fünf Pinguine ordentlich in einer Reihe und warten still. Meike und Gregor fotografieren sie.

Meike hat dieses Foto von links gemacht:



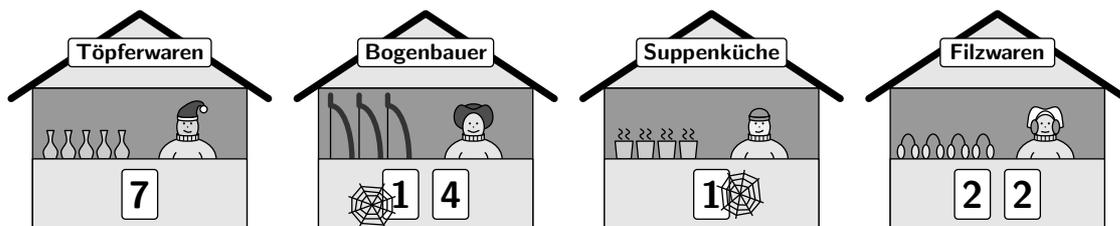
Gregor hat gleichzeitig von rechts fotografiert.

Wie sieht Gregors Foto aus?



## 21 Spinnennetz

Bei uns in der Nähe hat ein Mittelalter-Weihnachtsmarkt eröffnet. Es gibt dort 24 Stände von Handwerkerinnen und Handwerkern. Sie sind mit den Zahlen von 1 bis 24 nummeriert.



An jeder 1 hängt ein Spinnennetz als Dekoration. Alle anderen Ziffern sind frei.  
Wie viele Spinnennetze hängen insgesamt an den Nummern der 24 Stände?

- (Ä) 10
- (O) 13
- (B) 15
- (I) 17
- (D) 20



## 22

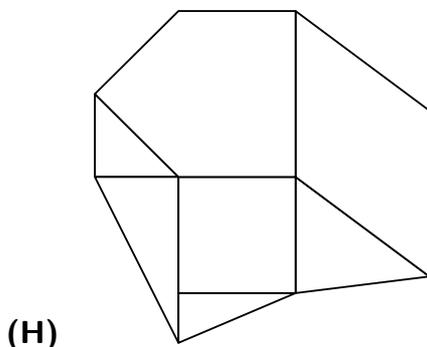
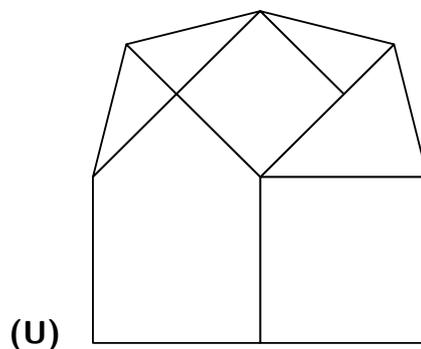
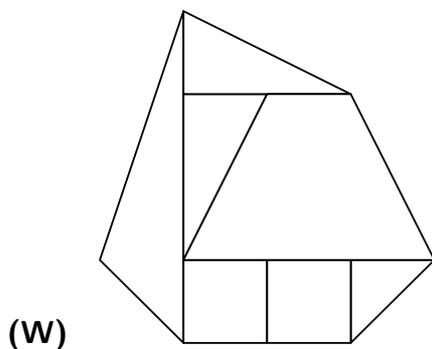
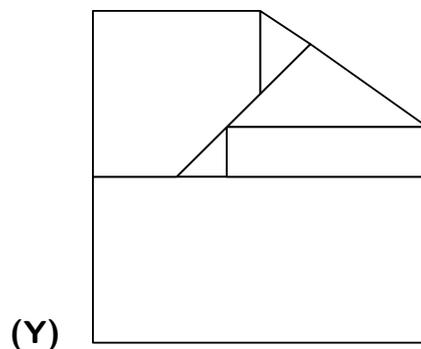
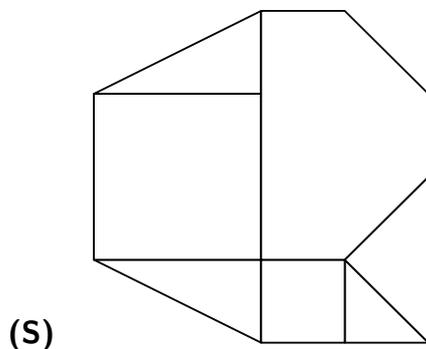
### Walross-Puzzelei

Die Eisscholle, auf der Walross Waldemar für gewöhnlich Mittagsschlaf hält, ist in mehrere Teile zerbrochen:

4 Dreiecke, 2 verschieden große Quadrate und ein Fünfeck.

Waldemar schiebt alle Teile wieder zusammen. In der Nacht frieren sie hoffentlich wieder aneinander fest.

Wie könnte Waldemars Eisscholle aussehen?

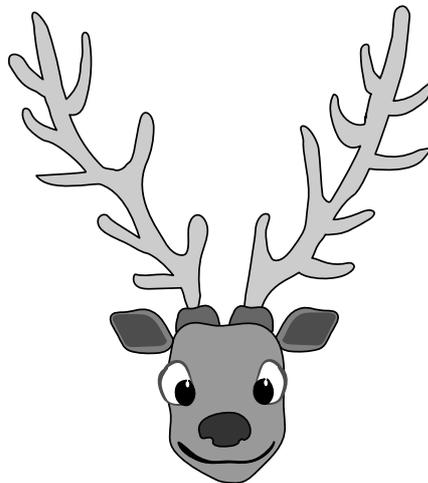


## 23 Rentiergeweihe

Sabrina und Timo besuchen ein Rentiergehege. Das Rentier ist die einzige Hirschart, bei der sowohl die männlichen als auch die weiblichen Tiere ein Geweih haben. Jedes Jahr werfen sie es ab und es wächst ein neues nach.

Am Zaun stehen 3 neugierige Rentiere. „Die Geweihe haben viele Enden – das sind die Spitzen am Geweih“, weiß Timo. Die beiden schauen sich die Geweihe genau an.

Das erste Rentier guckt über den Zaun, es hat das größte Geweih:



Sein Geweih hat genauso viele Enden wie das Geweih des zweiten Rentiers und das Geweih des dritten Rentiers zusammen.

Das Geweih des zweiten Rentiers hat 4 Enden mehr als das Geweih des dritten Rentiers.

Wie viele Enden hat das Geweih des dritten Rentiers?

- (E) 5
- (N) 6
- (J) 7
- (P) 8
- (M) 9



## 24 Weihnachtsabend

Zum Beginn der Ferien gehen Matheo und sein Freund Linus in den Zoo. Für einige Tiere gibt es heute Geschenke. Matheo hat auch für Linus ein Geschenk. Nun schreibt Matheo eine Karte. Auf der steht:

F R Ö H L I C H E F E R I E N

Aber natürlich verschlüsselt! So hat Linus etwas zum Knobeln.

Für das Verschlüsseln schreibt Matheo zuerst das Alphabet auf:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü

Über seine Nachricht schreibt er die Ziffern des heutigen Datums 24.12.2022, und noch einmal von vorn, bis über jedem Buchstaben eine Zahl steht:

2 4 1 2 2 0 2 2 2      4 1 2 2 0 2  
F R Ö H L I C H E      F E R I E N

Nun ersetzt Matheo jeden Buchstaben durch den Buchstaben, der im Alphabet so viele Stellen davor steht, wie die Zahl über dem Buchstaben angibt. Das F am Anfang ersetzt er also durch den Buchstaben D, der im Alphabet 2 Stellen vor dem F steht. Das R ersetzt er durch N, das im Alphabet 4 Buchstaben vor dem R steht, das Ö ersetzt er durch Ä, das 1 Buchstabe vor dem Ö steht und so weiter. Die verschlüsselte Nachricht lautet so:

D N Ä F J I A F C      B D P G E L

Zum Entschlüsseln muss Linus zuerst die Ziffern des heutigen Datums 24.12.2022 über die Nachricht schreiben, bis über jedem Buchstaben eine Zahl steht. Dann muss er umgekehrt vorgehen: Jeden Buchstaben muss er durch den Buchstaben ersetzen, der im Alphabet so viele Stellen danach steht, wie die Zahl über dem Buchstaben angibt.

Auch das Lösungswort im Känguru-Adventskalender maxi 2022 wurde mit Matheos Methode verschlüsselt.

### Wie lautet das entschlüsselte Lösungswort?

-----



## Lösungen der Tagesaufgaben



## 1 – (N) ist richtig

Wir zeichnen den im Text beschriebenen Weg von der Dicken Linde bis zum Forsthaus nach und zählen die Tiergehege entlang dieses Weges. Insgesamt sind es 6 Tiergehege: Wildschweine, Esel, Frettchen, Hirsche, Gänse und Rehe. Die Esel haben sich versteckt, also waren nur in 5 Tiergehegen entlang des Weges Tiere zu sehen. Weil sie in jedem der Tiergehege genau 3 Tiere entdeckt haben, haben sie insgesamt  $5 \cdot 3 = 15$  Tiere gesehen.

## 2 – (A) ist richtig

Da es von beiden Sorten gleich viele sind, können wir immer einen 2-Punkt-Marienkäfer und einen 7-Punkt-Marienkäfer in Gedanken zu einem Paar zusammenfassen. Jedes Paar hat insgesamt  $2 + 7 = 9$  Punkte. Daher muss die Gesamtanzahl der Punkte ein Vielfaches von 9 sein. Das trifft nur auf 45 zu.

Wegen  $45 = 5 \cdot 9$  wären es in diesem Fall von jeder Sorte 5 Marienkäfer.

## 3 – (D) ist richtig

Der einzige gestreifte Pullover ist bei (U) zu sehen, das ist Daisy. Der einzige einfarbige Pullover ist bei (E) zu sehen, das ist Kalle mit seinem orangefarbenen Pullover. Als einziger Pullover mit mehr als 2 Farben ist der bei (K) übrig, das ist folglich Einstein. Der verbleibene Hund mit dem Pullover mit Enten bei (N) ist Maggie. Jack ist also der Dackel bei (D).

## 4 – (H) ist richtig

Hier ist zu sehen, wo sich SCHAFF, OCHSE, DACHS und FISCH verstecken:

E	A	F	R
S	H	I	O
O	C	S	N
L	A	D	I

E	A	F	R
S	H	I	O
O	C	S	N
L	A	D	I

E	A	F	R
S	H	I	O
O	C	S	N
L	A	D	I

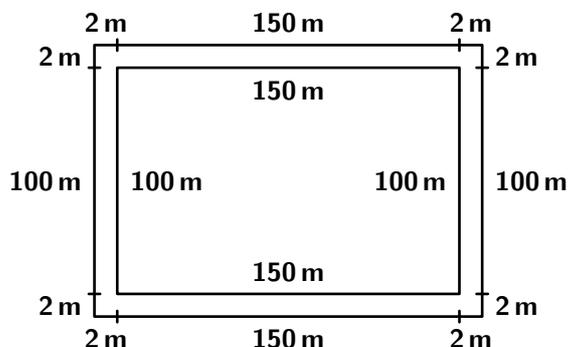
E	A	F	R
S	H	I	O
O	C	S	N
L	A	D	I

Der FROSCH kann nicht auf die vorgegebene Art und Weise gefunden werden.

## 5 – (E) ist richtig

Wir zerlegen den neuen Zaun an jeder Seite in drei Teile. So sehen wir, dass der neue Zaun  $8 \cdot 2 \text{ m} = 16 \text{ m}$  länger ist als der alte Zaun.

Wir können die Aufgabe auch lösen (allerdings mit mehr Aufwand), indem wir die Längen der beiden Zäune berechnen und die Differenz bilden.



## 6 – (Y) ist richtig

Mit den ersten 3 Hinweisen bleiben 3 Möglichkeiten dafür, wer welches Schokoladentier im Stiefel hat:

	Lisa	Tim	Ella	Pia
1	Biber	Känguru	Frosch	Igel
2	Biber	Känguru	Igel	Frosch
3	Biber	Igel	Frosch	Känguru

Mit dem Hinweis (X) blieben noch die Möglichkeiten 1 und 2. Damit kann die Tante also nicht eindeutig herausfinden, wer welches Schokoladentier gefunden hat. Mit dem Hinweis (W) blieben noch die Möglichkeiten 1, 2 und 3, mit dem Hinweis (Ö) blieben noch die Möglichkeiten 1 und 3, und mit dem Hinweis (B) blieben noch die Möglichkeiten 1 und 2. Auch mit diesen Hinweisen kann die Tante nicht eindeutig herausfinden, wer welches Tier bekommen hat. Nur mit dem Hinweis (Y) bliebe nur eine Möglichkeit übrig, nämlich die Möglichkeit 2. (Y) ist also der gesuchte Hinweis.

## 7 – (G) ist richtig

Nach den bisher ausgezählten Stimmen liegt der Biber in Führung. Wenn die 12 Kinder aus der Klasse 4b alle für den Biber stimmen, liegt der Biber natürlich immer noch vorn und gewinnt die Wahl. Der Biber ist also möglich.

Die zweitmeisten Stimmen hat der Igel. Er hat bisher 22 Stimmen. Würden die 12 Kinder aus der Klasse 4b alle für den Igel stimmen, hätte er  $22 + 12 = 34$  Stimmen. Damit würde der Igel den Biber überholen, denn der bleibt dann bei nur 31 Stimmen. Der Igel könnte also die Wahl gewinnen.

Die drittmeisten Stimmen hat der Storch. Er hat bisher 16 Stimmen. Selbst wenn die fehlenden 12 Stimmen alle an den Storch gehen, hätte er am Ende nur  $16 + 12 = 28$  Stimmen, also weniger als der Biber. Der Storch kann die Wahl also nicht gewinnen.

Dass die beiden Tiere, die bisher noch weniger Stimmen als der Storch haben, nicht gewinnen können, ist nun auch klar.

Also können nur der Igel oder der Biber Schulmaskottchen werden.

## 8 – (P) ist richtig

Wir zählen die Kekse auf den Tellern und sehen, dass auf Teller (S) die meisten, nämlich 6, Kekse liegen. Teller (S) gehört also Jule. Die Kekse auf Jules Teller wiegen genauso viel wie 6 Hasen.

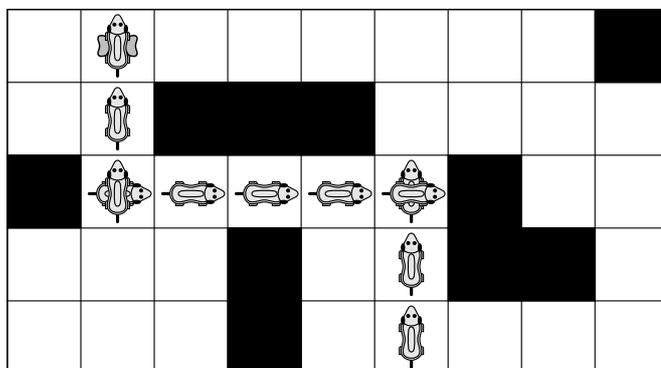
Die Kekse bei (P) wiegen genauso viel wie 6 Hasen, die Kekse bei (D) wiegen genauso viel wie 5 Hasen, die Kekse bei (A) wiegen genauso viel wie 7 Hasen, und die Kekse bei (N) wiegen genauso viel wie 5 Hasen.

Milans Teller ist also der Teller bei (P).

## 9 – (J) ist richtig

Wir zeichnen die Wege von Robbie mit einem Stift ein oder fahren die Wege mit einem Finger ab. Nur mit der Tastenabfolge bei (J) gelangt Robbie zum Knochen:

Robbie geht erst 2 Felder vorwärts und dreht sich dann nach rechts. Als nächstes läuft er 4 Felder rückwärts zwischen den Wänden hindurch. Dann dreht er sich nach links, läuft 2 Felder vorwärts und landet so beim Knochen.



## 10 – (R) ist richtig

Wir zählen als erstes, wie viele Federn bei den Bartgeiern jeweils gebleicht wurden: (M) 5, (T) 6, (N) 5, (R) 5 und (S) 4.

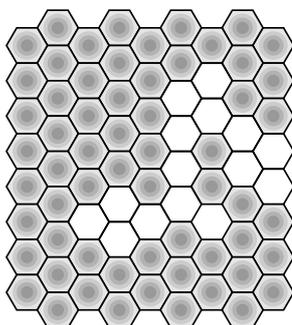
Bei Bavaria wurden mehr Federn gebleicht als bei Recka aber weniger als bei Dagmar. Daher müssen es bei Dagmar 6, bei Bavaria 5 und bei Recka 4 gebleichte Federn sein. Bei (T) ist also Dagmar und bei (S) Recka zu sehen.

Von den anderen drei Bartgeiern haben nur die Bartgeier bei (M) und (N) keine gebleichten Schwanzfedern. Das sind also Wally und Herculis.

Der Bartgeier bei (R) ist Bavaria.

## 11 – (Q) ist richtig

Wir zeichnen die Ränder der fehlenden Waben ein.



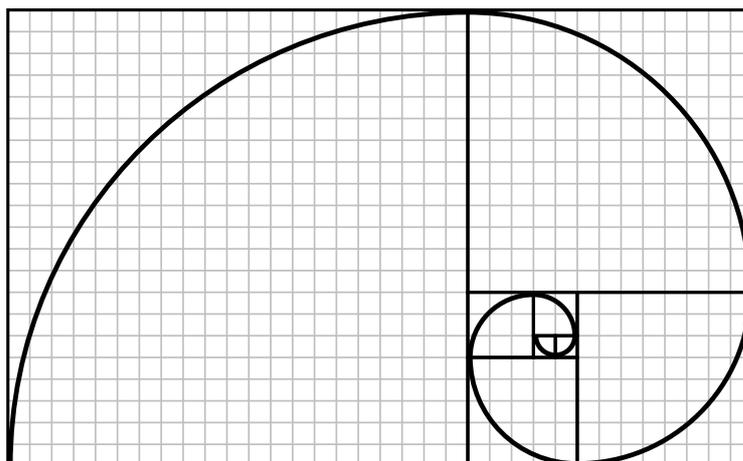
Nun lässt sich die Lücke gut mit den Antwortmöglichkeiten vergleichen. In die Lücke passt das Stück (Q).

## 12 – (B) ist richtig

Bei dieser Aufgabe muss man neben der Richtung, in die die Kreisbögen zeigen, auch die Größe der Papierquadrate beachten.

Wir zählen die Kästchen bei den fehlenden Quadraten in der Schnecke und stellen fest, dass die fehlenden Quadrate 3 und 8 Kästchen breit sein müssen. Nur bei Antwortmöglichkeit (B) haben die beiden Quadrate diese Seitenlängen, bei allen anderen Antwortmöglichkeiten hat zumindest ein Quadrat eine falsche Seitenlänge.

Auch die Richtung der Kreisbögen passt bei (B). Damit vervollständigen diese Quadrate die Schneckenspirale:



Theoretisch könnte man die Papierquadrate auch drehen, aber nur die Quadrate von (B) haben die richtige Größe, deshalb ist die Lösung eindeutig bestimmt. Bei den Seitenlängen der Quadrate in der Schneckenspirale handelt es sich um die Fibonacci-Zahlen, jede ist die Summe der beiden vorhergehenden.

## 13 – (B) ist richtig

Da 4 einzelne Dosen (4,00 Euro) mehr als ein 4er Pack (3,60 Euro) kosten, kauft Pina höchstens 3 einzelne Dosen. Es gibt die folgenden möglichen Zusammenstellungen:

Zusammenstellung				Preis
8er-Pack	5er-Pack	4er-Pack	1er-Pack	in Euro
1		1		10,40
	2		2	10,20
	1	1	3	10,70
		3		10,80

Die preisgünstigste Zusammenstellung besteht aus zwei 5-er Packs und zwei einzelnen Dosen, dafür hat Pina 10,20 Euro zu bezahlen.

### 14 – (F) ist richtig

Im Spiegel sieht Amadeus, wenn er weiter nach links guckt, Sachen, die weiter vorne im Käfig sind. Wenn er dagegen weiter nach rechts guckt, sieht er Sachen, die weiter hinten im Käfig sind.

Das heißt, dass im Spiegel die Futterschale rechts von Krümel zu sehen ist. Das ist nur bei (V) und (F) der Fall. Da Krümel in die Richtung der Futterschale guckt, kommt von den Antwortmöglichkeiten nur das Spiegelbild (F) in Frage.

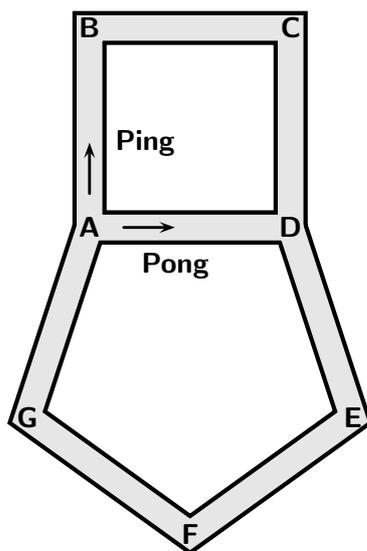
### 15 – (F) ist richtig

Egal, aus welchem der 4 Hügel Gregor herauschaut, es gibt jeweils 3 mögliche Hügel, aus denen Mila herauschauen könnte. Das sind insgesamt  $3+3+3+3 = 4 \cdot 3 = 12$  verschiedene Möglichkeiten.

### 16 – (A) ist richtig

Da Pong eine volle Runde um das Fünfeck in 10 Sekunden schafft, schafft er eine Seite in 2 Sekunden. Da alle Seiten des Fünfecks und des Quadrats gleich lang sind, schafft auch Ping eine Seite in 2 Sekunden.

Wir beobachten beide Mäuse gleichzeitig, wo sie langlaufen. Dafür beschriften wir die Ecken der Rennstrecke:



Dabei passen wir auf, ob sie sich zwischendurch treffen. In der Tabelle haben wir eingetragen, wo sich Ping und Pong zu Beginn und dann nach 2 Sekunden, nach 4 Sekunden, nach 6 Sekunden, ... befinden.

	0 s	2 s	4 s	6 s	8 s	10 s	12 s	14 s	16 s	18 s	20 s	22 s
Ping	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Pong	A	D	E	F	G	A	D	E	F	G	A	D

Sie treffen sich das nächste Mal am Punkt D nach 22 Sekunden.

## 17 – (S) ist richtig

Heute haben die Hühner  $10 : 2 = 5$  braune Eier und  $14 \cdot 2 = 28$  weiße Eier gelegt. Insgesamt sind das  $5 + 28 = 33$  Eier.

## 18 – (E) ist richtig

Die zwei Zebras bei (J) und (Q) haben am Auge einen Strich mehr und auch der Bauch sieht etwas anders aus als bei den anderen drei Zebras. Das ist also ein Zwillingsspaar. Bei den zwei Zebras bei (O) und (L) sehen die Streifen am Hinterteil anders aus als bei den anderen drei Zebras. Das ist also das andere Zwillingsspaar. Folglich muss das Zebra bei (E) Diana sein.

## 19 – (G) ist richtig

Wir zählen, wie häufig die Buchstaben in den Namen und im Schnee vorkommen.

Buchstabe	A	E	I	L	N	S	U
in den Namen	5	3	2	5	5	1	1
im Schnee	4	2	2	3	5	1	1

Es fehlen also ein A, ein E und zwei L. Aus diese Buchstaben lässt sich nur der Name ELLA bilden. Also hat Ella die Katze auf dem Arm.

## 20 – (C) ist richtig

Da auf dem Foto von links alle Schnäbel nach links zeigen, müssen auf dem Foto von rechts alle Schnäbel nach rechts zeigen. Die Fotos (Z) und (P) kommen also nicht in Frage. Der kleinste Pinguin ist auf dem Foto von links ganz links zu sehen, auf dem Foto von rechts muss er dann ganz rechts zu sehen sein. Damit kann das gesuchte Foto nur Foto (C) sein.

Foto (C) ist zu dem Foto von links gespiegelt. Die Lösung kann daher auch gefunden werden, indem das Blatt gegen das Licht gehalten, das Foto von links von hinten betrachtet und diese Ansicht mit den Lösungsmöglichkeiten verglichen wird.

## 21 – (O) ist richtig

Die Ziffer 1 kommt an der Einerstelle in den 3 Zahlen 1, 11 und 21 vor, und sie kommt an der Zehnerstelle in den 10 Zahlen von 10 bis 19 vor. Also gibt es  $3 + 10 = 13$  Spinnennetze.

## 22 – (U) ist richtig

Bei (S) gibt es statt eines Fünfecks ein Sechseck. Bei (Y) gibt es zwei Rechtecke aber keine Quadrate; außerdem gibt es nur 3 Dreiecke. Bei (W) sind die Quadrate gleich groß; außerdem gibt es statt eines Fünfecks ein Viereck, genauer gesagt ein Trapez. Bei (H) gibt es statt eines Quadrats eine Raute (auch Rhombus genannt). Nur bei der Eisscholle (U) gibt es 4 Dreiecke, 2 verschieden große Quadrate und ein Fünfeck.

## 23 – (J) ist richtig

Wir zählen die Enden am Geweih des ersten Rentiers, es sind insgesamt 18. Wir betrachten alle Möglichkeiten, wie viele Enden das dritte Rentier haben könnte. Das zweite Rentier hat 4 Enden mehr als das dritte. Dann berechnen wir jeweils, wie viele Enden das erste Rentier hätte, indem wir die Summe bilden.

3. Rentier	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2. Rentier	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Rentier	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Nur wenn das dritte Rentier 7 Enden hat, erhalten wir beim ersten Rentier die richtige Anzahl 18. Hätte das dritte Rentier 8 oder mehr Enden, würden wir für das erste Rentier immer mehr als 18 Enden erhalten. Das Geweih des dritten Rentiers hat also 7 Enden.

Wir tragen die richtigen Lösungsbuchstaben in das Lösungsraaster ein:

B A Q   G E E J   F Y H S   U G N R C P O B F J A D  
 13 2 11   19 18 5 23   15 6 4 17   22 7 1 10 20 8 21 12 14 9 16 3

## 24 – Die Entschlüsselung

Das Lösungswort wurde mit Matheos Methode verschlüsselt. Zum Entschlüsseln müssen wir zuerst die Ziffern des Datums 24.12.2022 über die Nachricht schreiben, so oft, bis über jedem Buchstaben eine Zahl steht:

2 4 1   2 2 0 2   2 2 4 1   2 2 0 2 2 2 4 1 2 2 0 2  
B A Q   G E E J   F Y H S   U G N R C P O B F J A D

Nun ersetzen wir jeden Buchstaben durch den Buchstaben, der im Alphabet so viele Stellen danach steht, wie die Zahl über dem Buchstaben angibt.

Das B am Anfang ersetzen wir also durch D, das steht im Alphabet 2 Stellen nach dem B. Das A ersetzen wir durch E, das steht im Alphabet 4 Stellen nach dem A. Das Q ersetzen wir durch R, das steht im Alphabet 1 Stelle nach dem Q. – Schon ist das erste Teilwort der Lösung klar: DER.

Dann wird das G durch I ersetzt, das E durch G, das nächste E bleibt, wie es ist, das J wird durch L ersetzt und immer so weiter.

So ergibt sich als entschlüsseltes Lösungswort etwas, das ein uns wohlbekanntes Tier, das wir im Frühling, im Sommer und im Herbst manchmal entdecken können, im Winter tut:

D E R   I G E L   H Ä L T   W I N T E R S C H L A F