

Aufgaben 2017 und Lösungen



KÄNGURU-ADVENTSKALENDER

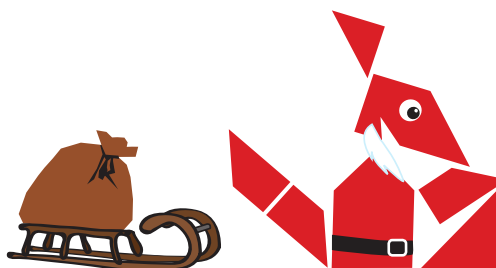
Das verschlüsselte Lösungswort

Setze den Lösungsbuchstaben der Tagesaufgabe an die Stelle mit der richtigen Nummer.

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

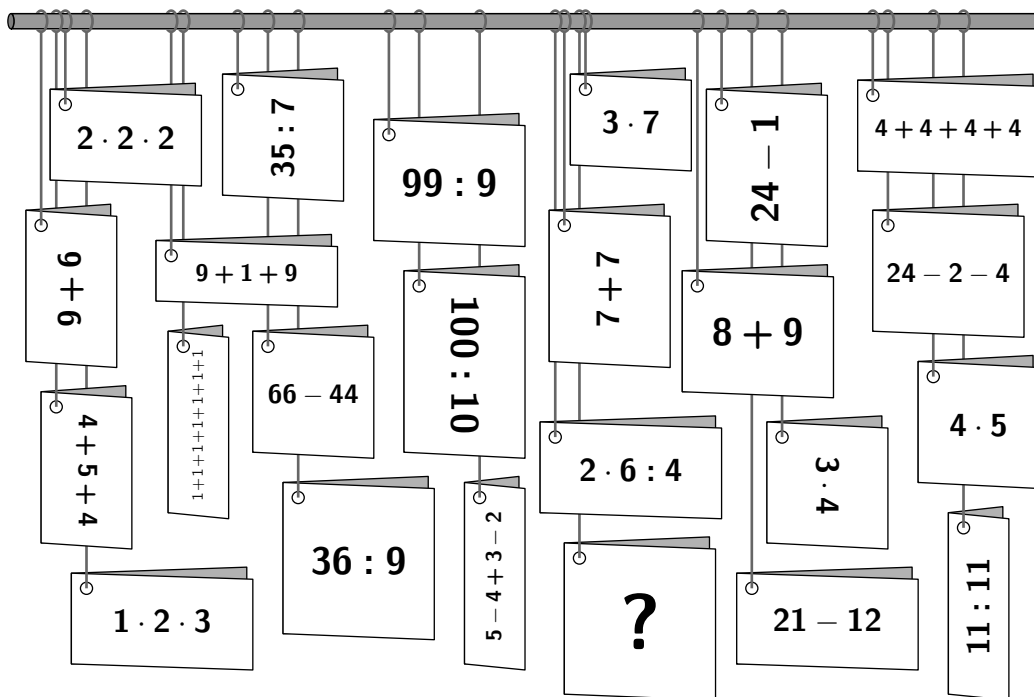
Entschlüsselt wird am 24. Dezember!

Das richtige, entschlüsselte Lösungswort lautet:



Adventskalender

Leon hat einen originellen Adventskalender geschenkt bekommen. Jeden Tag steckt in einem Kärtchen eine Knobelaufgabe. Die Kärtchen sind aber nicht mit den Zahlen von 1 bis 24 beschriftet, sondern mit Rechenaufgaben. Wenn Leon sie löst, weiß er, welches Kärtchen zu welchem Tag gehört.



Welche Aufgabe könnte auf dem Kärtchen mit dem Fragezeichen stehen?

- (G) $70 : 10$
 (A) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
 (B) $8 + 8 + 8$
 (F) $1 \cdot 1$
 (L) $36 - 3 - 6$



2 Aquarium

„Ich zähle 13 Fische“, murmelt Ole, der gebannt in Jasmins Aquarium starrt.

„Richtig“, sagt Jasmin, „aber nur zwei Sorten: Guppys und Schwerträger.“

„Ich kriege zu Weihnachten auch ein Aquarium“, erzählt Ole. „Und ich möchte auch Guppys und Schwerträger. Ich möchte aber doppelt so viele Guppys wie du, du hast ja nur 5. Und dafür nur halb so viele Schwerträger wie du.“

Wie viele Fische wünscht sich Ole für sein Aquarium?

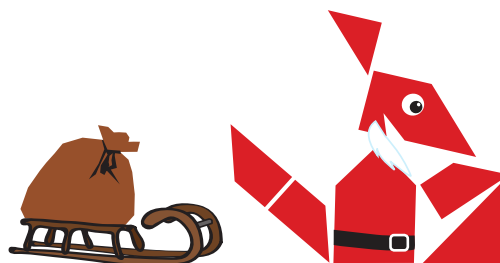
(T) 13

(X) 14

(O) 15

(E) 16

(J) 17



3

Im Bastelladen

Adrian will mit seiner Mutter Geschenke basteln. Sie waren im Bastelladen einkaufen. Zu Hause packt Adrian aus: Glitzerstifte, Bastelpapier, eine Schere, Sticker, einen Klebestift – und den Kassenzettel:



Adrian stellt fest: „Auf dem Kassenzettel steht überall nur Bastelbedarf. Da weiß man ja gar nicht mehr, was wie viel gekostet hat.“

Seine Mutter erinnert sich: „Das Papier und der Klebestift haben zusammen genauso viel gekostet wie die Sticker und die Stifte zusammen.“

„Dann weiß ich, wie viel die Schere gekostet hat“, ruft Adrian.

Welchen Preis hatte die Schere?

(E) 2,00 €

(A) 3,00 €

(H) 6,00 €

(I) 4,00 €

(P) 8,00 €



4 Ringelsocken

Renate will auf dem Weihnachtsmarkt bei „Woll-Willi“ Wollsocken für ihre Enkelkinder kaufen. Am besten gefallen ihr die schwarzen mit den vier farbigen Ringeln am Bund.

Jede Socke hat einen gelben, einen orangen, einen blauen und einen roten Ringel. Die Ringel sind bei jedem Paar in einer anderen Reihenfolge. Renate stellt fest, dass bei allen Socken der gelbe und der blaue Ringel nebeneinander liegen. Sonst kommen alle möglichen Reihenfolgen vor.

Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind das?

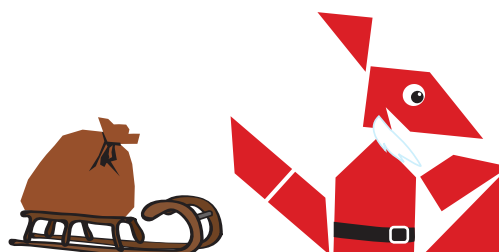
(U) 4

(R) 6

(E) 8

(Y) 9

(H) 12



5

Wunschzettel

„Zeigt mal eure Wunschzettel“, fordert David seine vier Freunde auf. Schnell holen die fünf Jungen ihre Wunschzettel aus den Rucksäcken und breiten sie auf dem Tisch aus.



„Wir haben ja alle die gleichen Wünsche!“, ruft Aleksey. Lennox guckt verwirrt: „Ich weiß schon gar nicht mehr, welcher meiner ist.“

„Aber ich“, verkündet David stolz. „Ich habe das Buch nach der Zauberknete aufgeschrieben, aber vor der Mütze. Und die Gummibärchen stehen über der Taschenlampe, aber unter der Mütze.“

Welcher Wunschzettel gehört David?

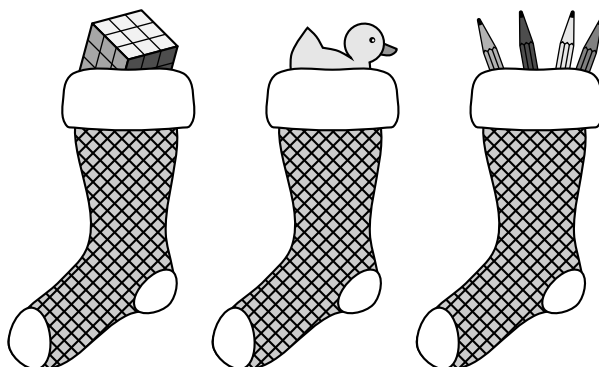
- (D) Wunschzettel 1
- (S) Wunschzettel 2
- (I) Wunschzettel 3
- (Q) Wunschzettel 4
- (E) Wunschzettel 5



6

Nikolaus

Leonie, Marta und Finn sind heute früh schnell ins Wohnzimmer gerannt, um nach ihren Nikolaussocken zu sehen. Aus jeder Socke guckt oben ein kleines, besonderes Geschenk heraus.



„Wisst ihr denn, welche Socke für wen ist?“, fragt ihr Vater. „Die sehen ja alle gleich aus.“ „Na klar“, rufen sie wie aus einer Kehle, „rat doch mal!“

Der Vater überlegt: „Leonie bekommt keinen Zauberwürfel. Marta bekommt keine Quietscheente. Finn bekommt die Quietscheente.“

Die Kinder staunen: „Alles richtig geraten!“

Wer bekommt welches Geschenk?

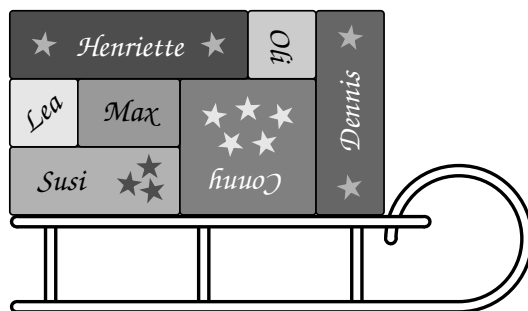
- (N) Leonie: Quietscheente / Marta: Zauberwürfel / Finn: Buntstifte
- (U) Leonie: Buntstifte / Marta: Zauberwürfel / Finn: Quietscheente
- (K) Leonie: Zauberwürfel / Marta: Buntstifte / Finn: Quietscheente
- (E) Leonie: Quietscheente / Marta: Buntstifte / Finn: Zauberwürfel
- (A) Leonie: Zauberwürfel / Marta: Quietscheente / Finn: Buntstifte



7

Geschenkestapel

Auf dem Weg zur Schule haben Basima und Mark einen Schlitten entdeckt, voll bepackt mit großen Geschenken.



„Da ist nirgends eine Lücke“, stellt Basima fest, „alles passt. Da hat jemand gut überlegt, in welcher Reihenfolge der Schlitten beladen werden muss.“

In welcher Reihenfolge könnte der Schlitten beladen worden sein?

- (U) Susi, Max, Dennis, Lea, Oli, Conny, Henriette
- (E) Conny, Max, Susi, Dennis, Lea, Oli, Henriette
- (R) Dennis, Susi, Henriette, Lea, Max, Conny, Oli
- (C) Susi, Conny, Max, Dennis, Oli, Lea, Henriette
- (N) Conny, Oli, Lea, Max, Henriette, Susi, Dennis



8

Kerzengießen

Erik will selbstgemachte Kerzen verschenken. Dazu hat er Kerzenstummel gesammelt. Sein Vater hilft ihm, das Wachs zu erhitzen und in Gläser zu gießen. Bevor sie anfangen, müssen sie noch überlegen, wie sie den Docht hineinbekommen.

Erik hat verschiedene Gläser: für kleine und für große Kerzen. Insgesamt hat er 34 Kerzenstummel, alle etwa gleich groß. Er schätzt, dass er für eine kleine Kerze 3 Kerzenstummel benötigt und 5 für eine große Kerze.

Erik überlegt, wie viele kleine und wie viele große Kerzen er erhalten könnte.

Was kann er aber sicher NICHT erhalten?

- (W) 9 kleine Kerzen und eine große Kerze
- (D) 3 kleine Kerzen und 5 große Kerzen
- (E) eine kleine Kerze und 6 große Kerzen
- (S) 8 kleine Kerzen und 2 große Kerzen
- (V) 5 kleine Kerzen und 4 große Kerzen



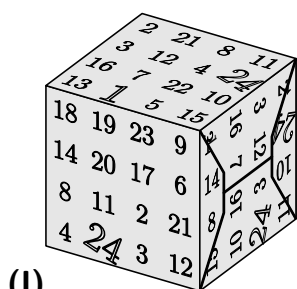
9

Geschenkpapier

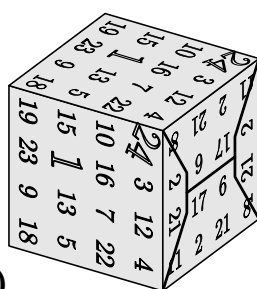
Selma hat Adventskalender-Geschenkpapier gekauft.

14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6
8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21
4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12
22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7
5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1
18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9
14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6
8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21
4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12
22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7
5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1
18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9	18	19	23	9
14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6	14	20	17	6
8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21	8	11	2	21
4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12	4	24	3	12
22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7	22	10	16	7
5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1	5	15	13	1

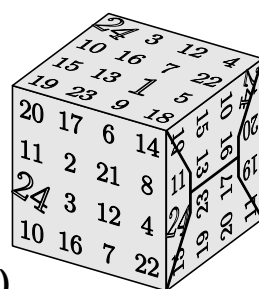
Eines der folgenden Geschenke hat sie damit eingepackt. Welches?



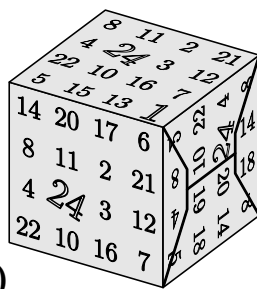
(I)



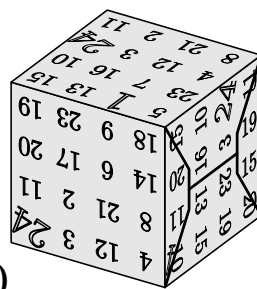
(Z)



(O)



(K)



(B)



10 Schlittschuhlaufen

In Friedas Nikolaus-Stiefel steckten drei Karten für die Eisbahn. Heute ist sie mit Karin und Louise dort zum Schlittschuhlaufen verabredet.

Als Frieda ankommt, steht schon eine lange Schlange am Eingang. Sie entdeckt Karin und Louise in der Schlange. Karin steht genau in der Mitte, Louise ist Vorletzte. Zwischen den beiden stehen 6 Leute.

Wie viele Leute stehen insgesamt in der Schlange?

(A) 14

(G) 15

(N) 16

(J) 17

(E) 18



11

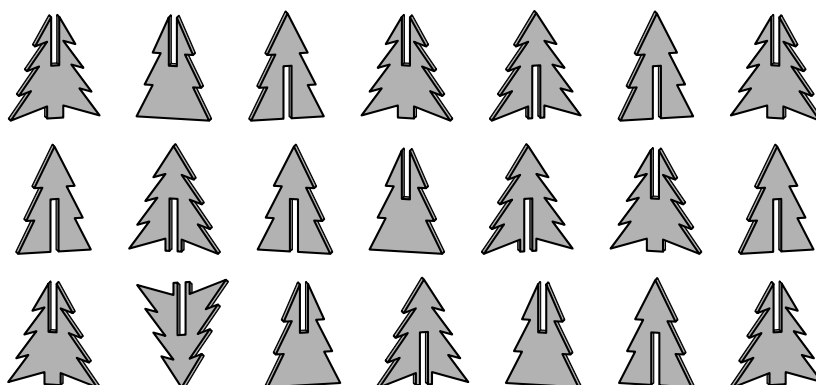
Aus 2 mach 1

Rufus ist stolzer Besitzer einer Laubsäge. Im Sommer hat ihm sein Großvater gezeigt, was er damit alles sägen kann. Nun möchte er zu Weihnachten für seine Onkel und Tanten aus Sperrholz Tannenbäume bauen. Und Onkel und Tanten hat Rufus jede Menge!

Rufus baut einfache Tannenbäume ohne Stamm und schwierige mit Stamm. Jeder Baum wird aus zwei Teilen zusammengeschoben. Das eine Teil ist oben eingeschnitten, das andere unten.

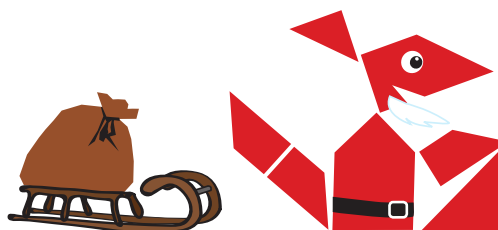


Rufus hat schon fast alle Teile ausgesägt:



Wie viele Tannenbäume lassen sich aus den vorhandenen Teilen bauen?

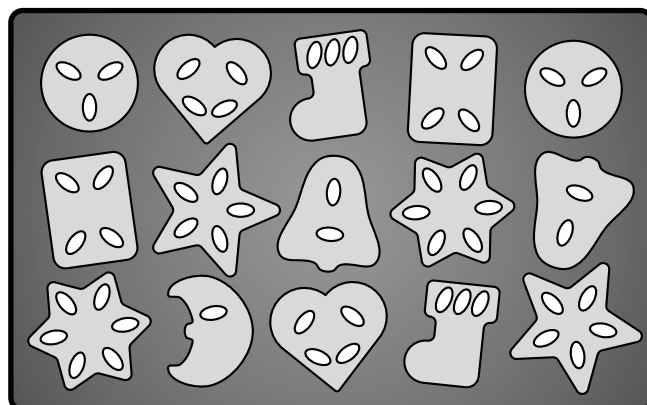
- (N) 5 ohne Stamm, 4 mit Stamm
- (H) 4 ohne Stamm, 6 mit Stamm
- (U) 3 ohne Stamm, 6 mit Stamm
- (R) 4 ohne Stamm, 5 mit Stamm
- (I) 5 ohne Stamm, 5 mit Stamm



12

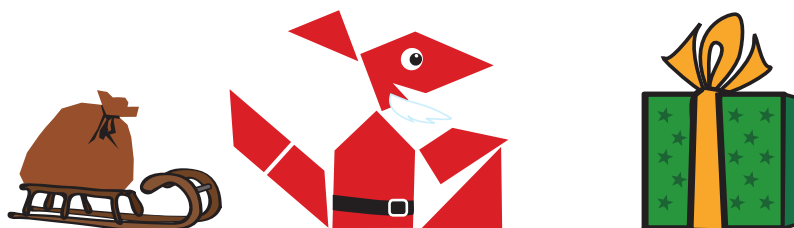
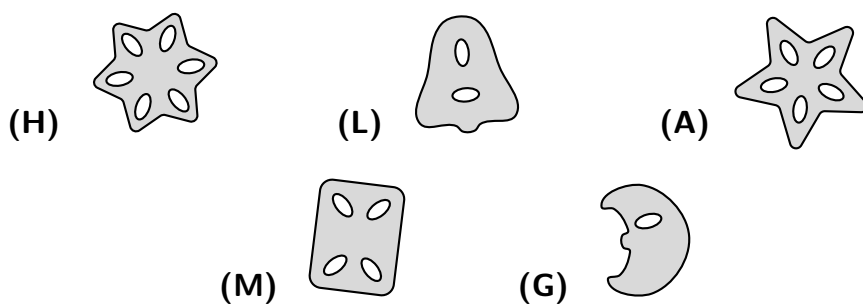
Butterkekse

Kathi ist nach der Schule mit sechs Freunden nach Hause gekommen. In der Küche steht ein Blech mit frisch gebackenen Butterkekse, die mit Mandeln dekoriert sind.



Kathis Vater hat gebacken und bietet sie den Kindern an: „Für jeden zwei!“ Jedes Kind nimmt sich zwei waagrecht oder senkrecht benachbarte Kekse. Sie achten darauf, dass jeder gleich viele Mandeln bekommt.

Genau ein Keks bleibt übrig. Wie sieht dieser Keks aus?

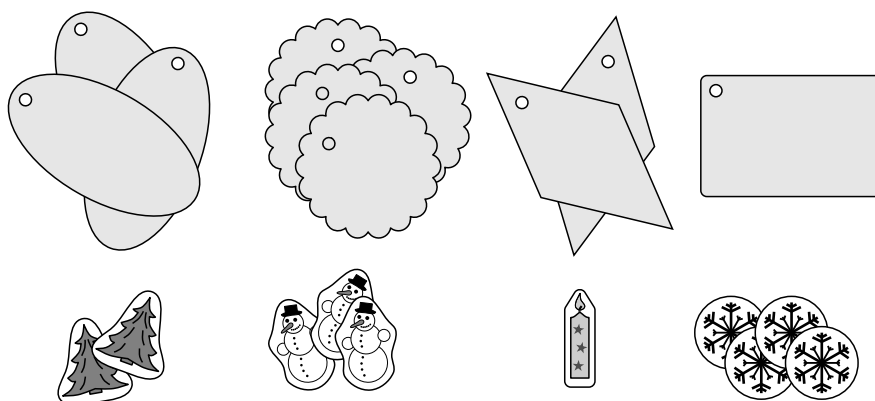


13

Figuren und Bilder

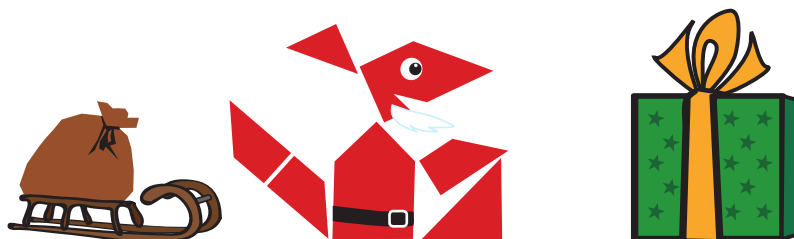
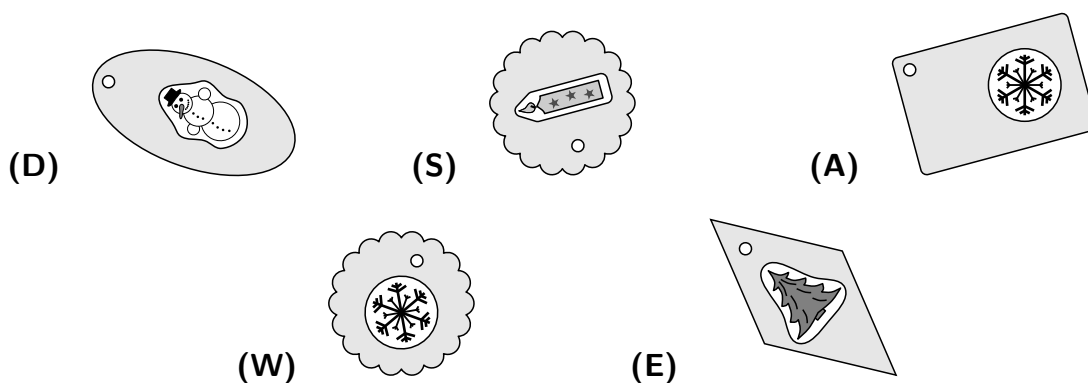
In Dorians Haus ist unten ein Buchladen. Heute hilft er dort und bastelt Geschenkanhänger, die für den Weihnachtsverkauf gedacht sind. Er klebt weihnachtliche Sticker auf einfarbige Anhänger aus dünner Pappe.

Als er fast fertig ist, sind noch 10 Anhänger und 10 Sticker übrig.



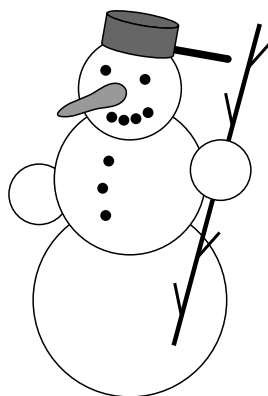
Dorian möchte die Anhänger so bekleben, dass diese 10 Geschenkanhänger alle verschieden sind. Das heißt, es sollen keine Geschenkanhänger dieselbe Form und denselben Sticker haben.

Welchen Geschenkanhänger erhält Dorian NICHT?



14 Schneemann

Beim Skifahren hat sich Pauline ein Bein gebrochen. Nun liegt sie mit Gipsfuß im Krankenhaus. Es tut nicht mehr weh, aber zwei Tage muss sie noch bleiben. Als sie am Nachmittag aus dem Fenster schaut, steht draußen ein großer Schneemann vor ihrem Fenster.



Da springt die Tür auf und ihre halbe Klasse stürmt herein. „Überraschung!“, ruft Antonia und fragt: „Hast du den Schneemann gesehen?“ „Der ist ein Geschenk und passt auf, dass du schnell gesund wirst“, erklärt Julius.

„Wir hatten total vergessen auszumachen, wer welche Sachen mitbringt“, plaudert Antonia. „Jetzt haben wir ganz viel übrig: 5 Töpfe, 7 Mohrrüben, 4 Äste und 34 Steine.“ Ben lacht: „Damit könnten wir dem Schneemann einen Zwilling bauen!“ „Nicht nur einen“, kichert Pauline.

Für wie viele genau solche Schneemänner würden die übrigen Sachen reichen?

(E) 2

(S) 3

(P) 4

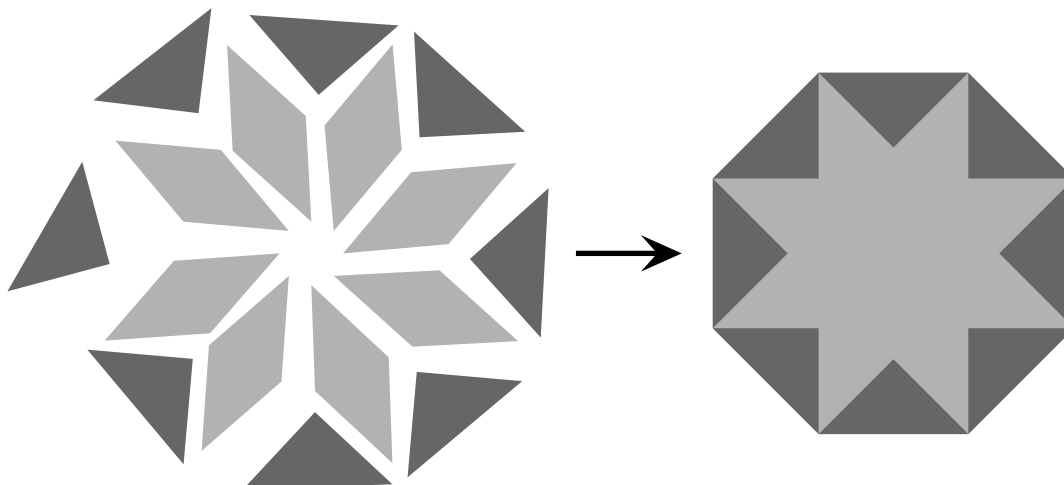
(H) 5

(A) 6



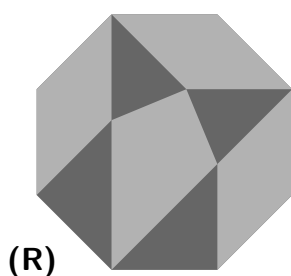
15 Achteck-Puzzle

Cosima hat für ihre Schwester ein Puzzle als Weihnachtsgeschenk gebastelt. Die Puzzleteile sind Rauten und Dreiecke. Sie passen genau zusammen und können zu einem großen Achteck gelegt werden.

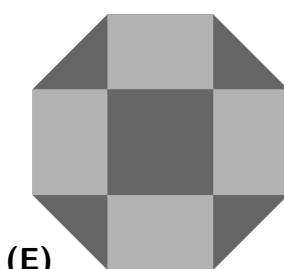


Das Besondere ist: Aus denselben Teilen können auch zwei kleine, halb so große Achtecke gelegt werden.

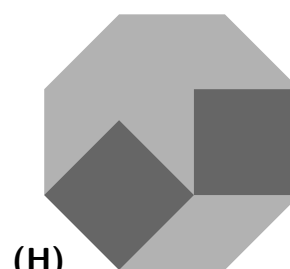
Eines der folgenden Bilder zeigt ein solches Achteck. Welches?



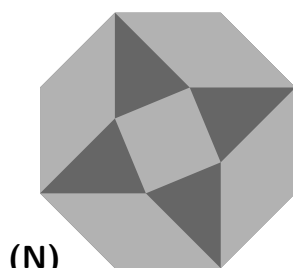
(R)



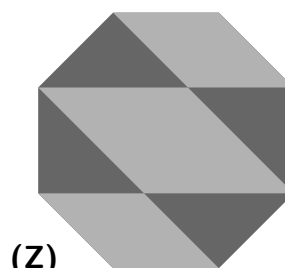
(E)



(H)



(N)



(Z)



16 Monatskalender

Als Geschenk für ihre Großeltern haben die Zwillinge Emil und Knut einen Kalender für 2018 gebastelt. Für jeden Monat haben sie ein Foto eingeklebt, auf dem einer der beiden oder beide zusammen zu sehen sind. Insgesamt ist Emil auf 9 Fotos zu sehen, Knut sogar auf 10.

Auf wie vielen Fotos sind beide zu sehen?

(G) 4

(I) 5

(A) 6

(V) 7

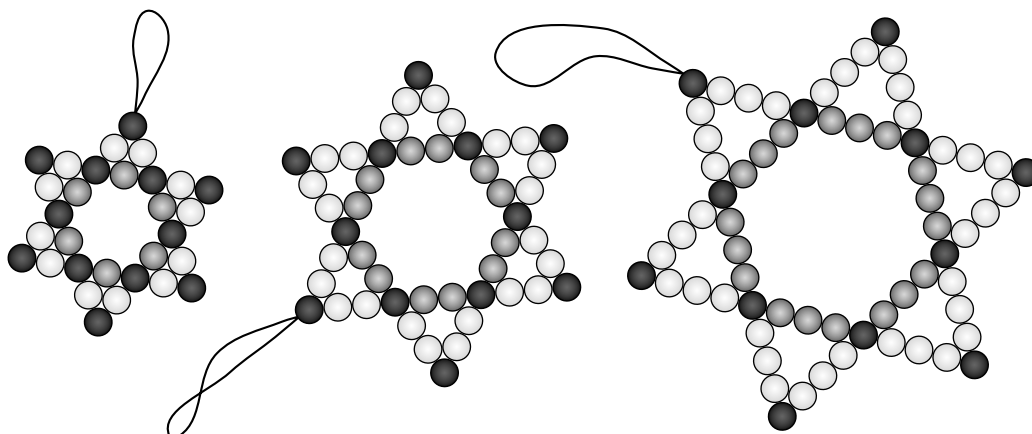
(N) 8



17

Baumschmuck

Larissa hat ihrer Freundin Ella schon dreimal einen selbstgebastelten Stern aus Perlen zu Weihnachten geschenkt. Die Sterne hatten alle dasselbe Muster.



Auch in diesem Jahr will Larissa ihrer Freundin einen solchen Stern basteln, und zwar den nächstgrößeren in dieser Reihe.

Aus wie vielen Perlen besteht der nächstgrößere Stern?

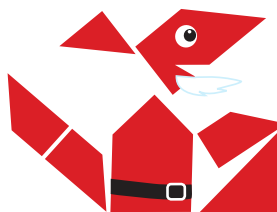
(A) 68

(T) 70

(M) 76

(E) 84

(V) 92



18

Verschiedene Kekse

John will seinen Großvater besuchen und mit ihm einen Schneemann bauen. „Ich hab schon Plätzchen für Opa eingepackt“, sagt Johns Mutter, und gibt ihm die Dose. „19 Stück haben reingepasst. Von Opas Lieblingskeksen, den Nussplätzchen, sind es am meisten. Für jede Makrone habe ich vier Nussplätzchen reingetan. Der Rest sind Zimtsterne.“

Unterwegs überlegt John, wie viele Zimtsterne in der Dose sind. Denn das sind seine Lieblingskekse.

Wie viele Zimtsterne sind in der Dose?

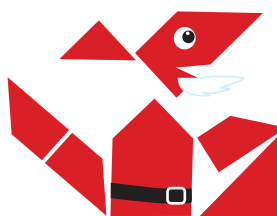
(D) 2

(N) 4

(R) 5

(E) 7

(T) 9



19

Viele Pakete

Im Schwimmverein wird heute gewichtet, das heißt: Jeder bringt ein kleines Geschenk mit, darf sich eines der Geschenke aussuchen, dann wird gewürfelt, getauscht und am Ende ausgepackt.

Auf dem Weg treffen sich Anton, Gianna, Leni, Benno und Inga. Jeder hat eines der abgebildeten Päckchen in der Hand.

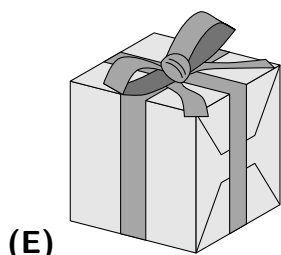
„Ich habe ein größeres Päckchen mitgebracht als du“, sagt Anton zu Gianna.

„Dafür hat meins eine Schleife und sieht viel schöner aus“, erwidert Gianna.

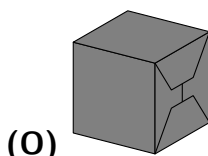
„Meins hat auch eine Schleife“, ruft Leni, „und ich hab Sterne draufgeklebt.“

„Mein Päckchen hat keine Schleife und auch keine Sterne, aber es ist was Tolles drin“, sagt Benno.

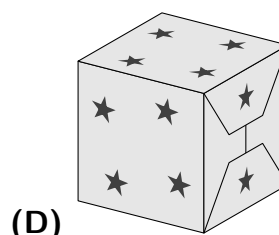
Welches Päckchen hat Inga mitgebracht?



(E)



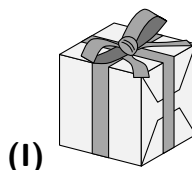
(O)



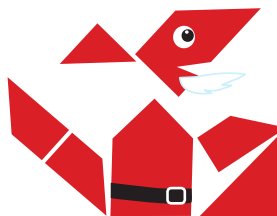
(D)



(U)



(I)



20 Räucherhaus

Die Klasse 4a hält in ihrem Klassenzimmer afrikanische Riesenschnecken in einem großen Terrarium. Weil Herr Sell, der Hausmeister, für die Schnecken immer frischen Salat mitbringt, wollen ihm die Kinder zu Weihnachten eine Freude machen. Sie haben Geld für ein Räucherhaus gesammelt.

Jedes der 24 Kinder hat entweder ein 20-Cent-Stück oder ein 50-Cent-Stück mitgebracht. Es sind doppelt so viele 20-Cent-Stücke wie 50-Cent-Stücke. Das reicht sogar noch für Räucherkerzen.

Wie viel Geld ist insgesamt zusammengekommen?

(N) 6,30 Euro

(A) 6,80 Euro

(S) 7,20 Euro

(Q) 7,50 Euro

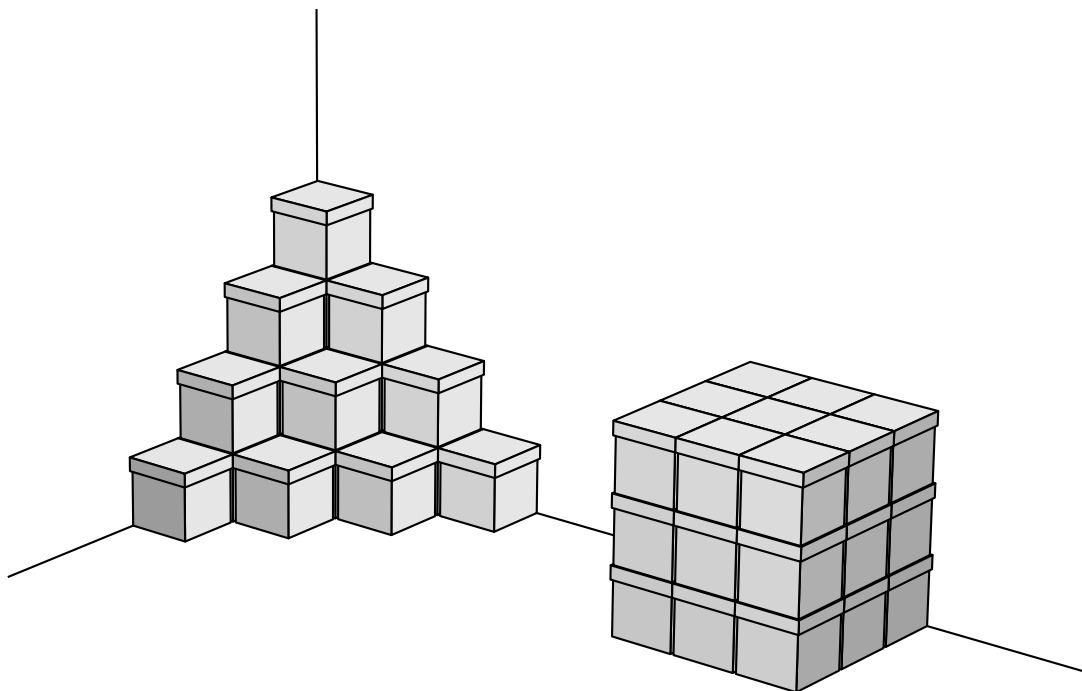
(C) 8,30 Euro



21

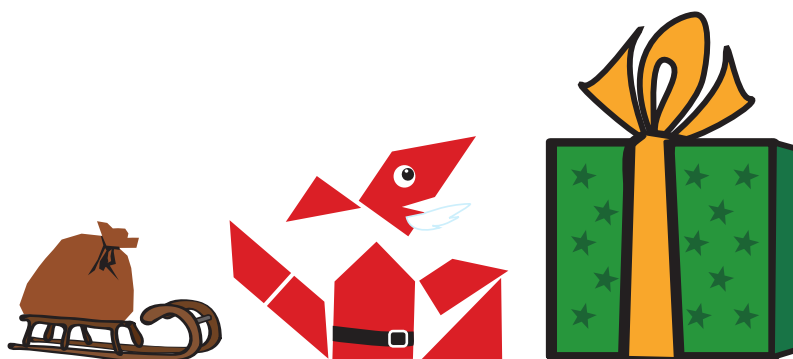
Im Kaufhaus

Im Kaufhaus stehen im Lager lauter gleich große Kisten mit Geschenken zum Abholen. Links in der Ecke stehen Kisten zu einer Pyramide gestapelt. Rechts daneben sind Kisten zu einem Würfel gestapelt.



Wie viele Kisten stehen im rechten Stapel mehr als im linken?

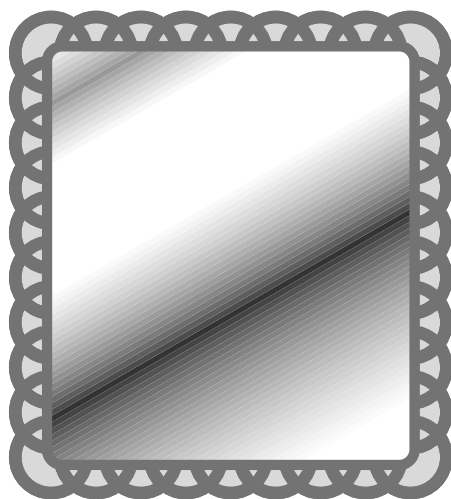
- (F) 2
- (X) 4
- (A) 5
- (D) 7
- (E) 9



22

Was zeigt die Uhr?

Auf dem Hauptbahnhof steht im Schaufenster von Heidis Geschenkeladen ein großer Spiegel. Darin spiegelt sich die Bahnhofsuhr, die gegenüber hängt.



Wem der Spiegel nicht auffällt, könnte glauben, dass die gespiegelte Uhrzeit die wirkliche Uhrzeit ist. Hin und wieder jedoch stimmt die gespiegelte Uhrzeit mit der wirklichen Uhrzeit überein.

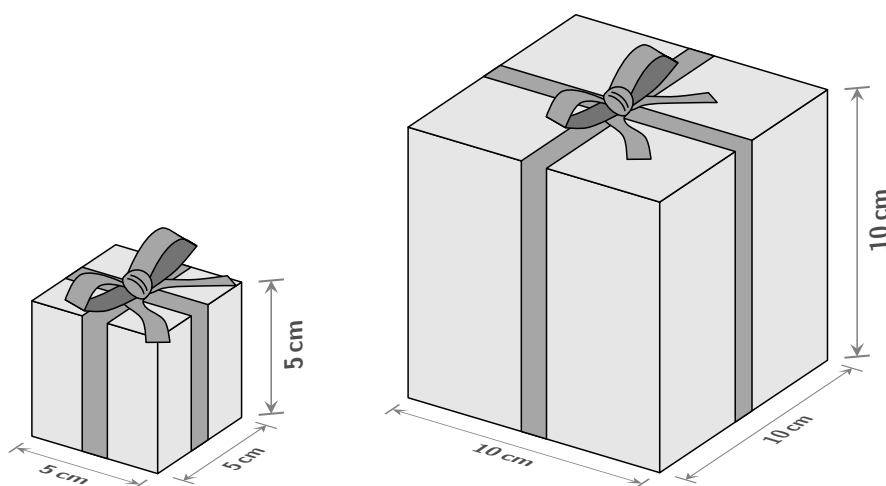
Wie oft ist das von morgens 5 Uhr bis abends 22 Uhr der Fall?

- (S) 3-mal
- (J) 6-mal
- (O) 12-mal
- (T) 17-mal
- (M) 18-mal



23 Geschenkband

Klara hat das Geschenk für ihren Bruder in einer kleinen Schachtel verpackt und das Geschenk für ihre Eltern in einer großen Schachtel. Sie hat sie mit Geschenkband verschnürt und eine Schleife gebunden. Die Schachteln haben beide die Form eines Würfels.



Die Schleifen sind auf beiden Geschenken gleich groß. Für die kleine Schachtel hat Klara insgesamt 60 cm Geschenkband benötigt.

Wie viel Geschenkband hat Klara dann für die große Schachtel benötigt?

- (E) 70 cm
- (S) 90 cm
- (H) 100 cm
- (Z) 110 cm
- (A) 140 cm



24 Weihnachtsabend

Nora hat seit dem Sommercamp einen neuen Freund. Arno mag Rätsel und Knobeleyen genauso gern wie sie. Er wohnt weit weg, aber ab und zu schreiben sie sich.

Nora will Arno einen Weihnachtsgruß schicken. Sie will ihm ein fröhliches Fest wünschen und tolle Geschenke. Und ganz zum Schluss soll stehen:

Bis zum nächsten SOMMERCAMP!

Aber nicht einfach so, Arno soll ja etwas zu knobeln haben! Für das Wort SOMMERCAMP hat sich Nora eine Verschlüsselung ausgedacht:

Statt S schreibt sie den nächsten Buchstaben im Alphabet, also T. Den zweiten Buchstaben O schreibt sie normal. Statt M schreibt sie wieder den nächsten Buchstaben im Alphabet, also N. Den nächsten Buchstaben M schreibt sie wieder normal. Dann wieder den nächsten Buchstaben im Alphabet, also F, das R wieder normal und immer so weiter.

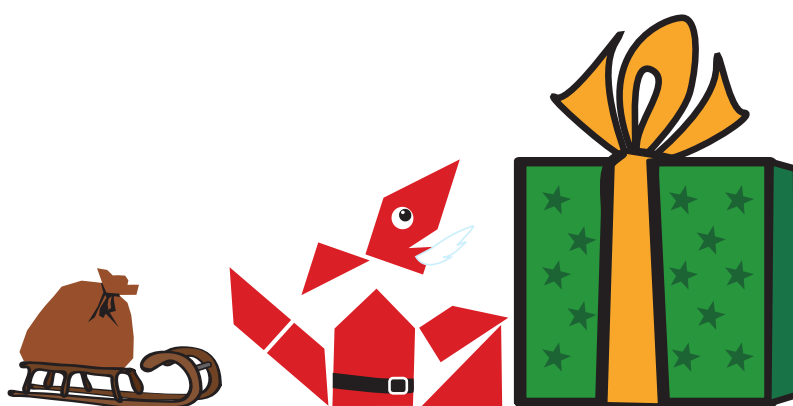
So wird das Wort SOMMERCAMP zu:

TONMFRDANP

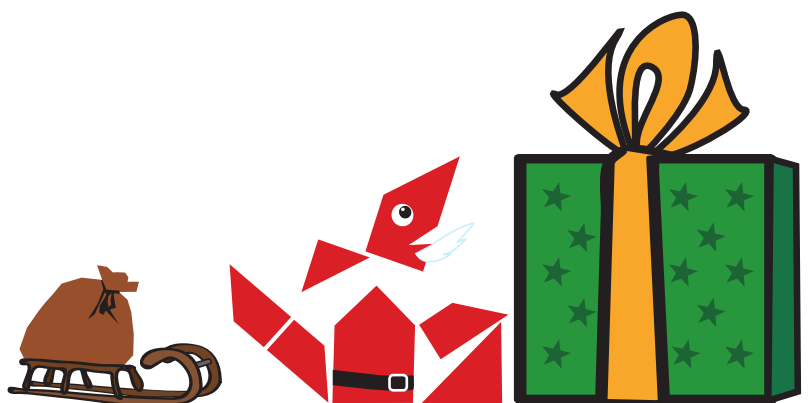
Nora ist gespannt, ob Arno darauf kommt. Zum Entschlüsseln muss er den ersten Buchstaben und dann immer jeden zweiten durch den Buchstaben ersetzen, der im Alphabet davor kommt.

Auch das Lösungswort im Känguru-Adventskalender maxi 2017 wurde mit Noras Methode verschlüsselt.

Wie lautet das richtige,
entschlüsselte Lösungswort?



Lösungen der Tagesaufgaben



1 – (B) ist richtig

Wer alle Rechenaufgaben richtig löst, stellt fest, dass die 24 fehlt. Und zu dieser gehört die Aufgabe $8 + 8 + 8$, denn $8 + 8 + 8 = 3 \cdot 8 = 24$.

2 – (X) ist richtig

Jasmin hat insgesamt 13 Fische. Davon sind 5 Guppys und $13 - 5 = 8$ Schwertträger. Ole möchte doppelt so viele Guppys, also $5 \cdot 2 = 10$, und halb so viele Schwertträger, also $8 : 2 = 4$. Ole wünscht sich folglich $10 + 4 = 14$ Fische.

3 – (A) ist richtig

Wir suchen auf dem Kassenzettel zweimal zwei Geldbeträge, deren Summe gleich ist. Durch Probieren finden wir, dass $2 + 8 = 4 + 6$ ($= 10$) die einzige Möglichkeit ist. Übrig bleibt der Betrag 3,00 €. Das ist der Preis der Schere.

4 – (H) ist richtig

Da der gelbe und der blaue Ringel nebeneinander liegen, sind das die beiden oberen, die beiden mittleren oder die beiden unteren Ringel. Das sind 3 Möglichkeiten für das Paar aus gelbem und blauem Ringel. Dabei ist entweder der gelbe Ringel der obere und der blaue der untere oder umgekehrt. Also gibt es $2 \cdot 3 = 6$ mögliche Positionen für den gelben und den blauen Ringel. Bei jeder davon ist von den beiden anderen Ringeln entweder der obere Ringel orange und der untere rot oder umgekehrt. Also gibt es $2 \cdot 6 = 12$ verschiedene Reihenfolgen.

Diese 12 Reihenfolgen finden wir auch, indem wir sie systematisch aufschreiben. Die Farben kürzen wir dazu mit ihren Anfangsbuchstaben ab.

G	G	B	B	O	R	O	R	O	R	O	R
B	B	G	G	G	G	B	B	R	O	R	O
O	R	O	R	B	B	G	G	G	G	B	B
R	O	R	O	R	O	R	O	B	B	G	G

5 – (D) ist richtig

Wie David mitteilt, hat er „... das Buch nach der Zauberknete aufgeschrieben, aber vor der Mütze“. Also stehen auf seinem Wunschzettel von oben nach unten: Zauberknete, Buch, Mütze (möglicherweise mit anderen Wünschen dazwischen). Diese Reihenfolge finden wir nur auf den Wunschzetteln 1, 3 und 4.

Außerdem stehen „... die Gummibärchen ... über der Taschenlampe, aber unter der Mütze“, also von oben nach unten: Mütze, Gummibärchen, Taschenlampe (möglicherweise mit anderen Wünschen dazwischen). Von den Wunschzetteln 1, 3 und 4 ist das nur bei Wunschzettel 1 der Fall. Das ist Davids Wunschzettel.

6 – (U) ist richtig

Finn bekommt die Quietscheente. Weil Leonie keinen Zauberwürfel bekommt, bekommt diesen Marta. Für Leonie sind die Buntstifte. Richtig ist also die Zuordnung: Leonie: Buntstifte / Marta: Zauberwürfel / Finn: Quietscheente.

7 – (C) ist richtig

Die Geschenke müssen ordentlich von unten nach oben gestapelt werden, also zum Beispiel Connys Geschenk vor Olis Geschenk oder Susis Geschenk vor Leas, Max' und Henriettes Geschenk. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, aber von den angegebenen funktioniert nur Reihenfolge (C). Bei den anderen würde während des Beladens das ein oder andere Paket in der Luft schweben.

8 – (V) ist richtig

Für eine kleine Kerze werden 3 Kerzenstummel benötigt und für eine große Kerze 5. Wir rechnen für jede Möglichkeit aus, wie viele Kerzenstummel insgesamt dafür nötig wären: (W) $9 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 32$, (D) $3 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 34$, (E) $1 \cdot 3 + 6 \cdot 5 = 33$, (S) $8 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 34$, (V) $5 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 35$. Bei der letzten Möglichkeit wären 35 Kerzenstummel nötig, aber Erik hat nur 34, also einen zu wenig. Somit kann er 5 kleine und 4 große Kerzen sicher nicht erhalten.

9 – (O) ist richtig

Die Zahlen auf dem Geschenkpapier sind ganz regelmäßig angeordnet. Die 24 sticht besonders hervor. Zu jeder 24 finden wir in derselben Zeile 4 Zahlen weiter wieder eine 24. Und zu jeder 24 finden wir in derselben Spalte 6 Zahlen weiter wieder eine 24. Unter jeder 24 steht eine 10, links davon eine 4, darüber eine 11 und rechts davon eine 3. Außerdem sticht die 1 ins Auge. Jede 1 steht 2 Spalten rechts und 2 Zeilen unter einer 24.

Bei (I) stehen die 24 auf der Vorderseite und die 24 auf der Oberseite nicht in derselben Spalte. Bei (Z) steht jede 1 nur eine Spalte rechts von einer 24 und nicht 2. Bei (K) steht die 24 auf der Oberseite in derselben Spalte 5 Zahlen über der 24 auf der Vorderseite und nicht 6. Und bei (B) steht unter jeder 24 eine 11 und keine 10. Wer genau hinschaut, bemerkt, dass bei (B) die Zahlen auf dem Geschenkpapier auf den Kopf gestellt sind.

Die Pakete (I), (Z), (K) und (B) wurden also nicht mit dem Geschenkpapier eingepackt. Paket (O) bleibt übrig, das ist die Lösung.

10 – (J) ist richtig

Hinter Karin stehen 8 Leute: die 6 Leute zwischen ihr und Louise, Louise und die letzte Person in der Schlange. Weil Karin genau in der Mitte der Schlange steht, sind vor ihr auch 8 Leute. Einschließlich Karin warten insgesamt $8 + 1 + 8 = 17$ Leute in der Schlange.

11 – (R) ist richtig

Wir zählen aufmerksam, wie viele Teile von jeder Sorte schon fertig sind:

ohne Stamm, oben eingeschnitten:	4
ohne Stamm, unten eingeschnitten:	6
mit Stamm, oben eingeschnitten:	6
mit Stamm, unten eingeschnitten:	5

Da für jeden Baum passend ein Oberteil und ein Unterteil benötigt werden, lassen sich höchstens 4 Bäume ohne Stamm und 5 Bäume mit Stamm bauen. Es bleiben 3 Teile übrig, für die Rufus das Gegenstück noch sägen muss.

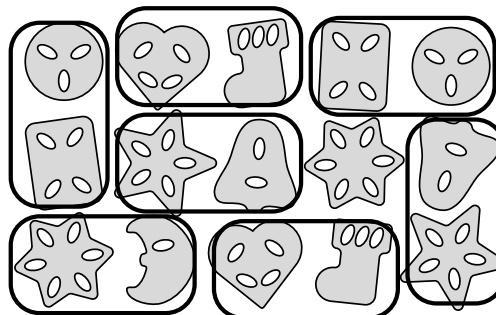
12 – (H) ist richtig

Da in den Antwortmöglichkeiten kein runder Keks vorkommt, muss der runde Keks links oben von einem der Kinder genommen werden und mit ihm entweder das Herz oder das Rechteck. In beiden Fällen sind es 7 Mandeln. Da alle gleich viele Mandeln bekommen, bekommt also jedes Kind 7 Mandeln.

Wir können nun versuchen, die Kekse so in Paare einzuteilen, dass jedes Paar zusammen 7 Mandeln hat. Dafür gibt es genau eine Möglichkeit (siehe Bild).

Übrig bleibt der sechszackige Stern rechts in der Mitte.

Wer gleich sieht, dass dieser Stern keinen benachbarten Keks mit nur einer Mandel hat, ist schneller fertig.



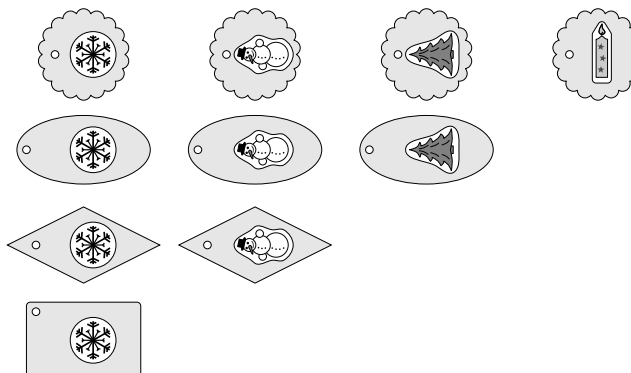
Und es gibt noch eine Lösungsmöglichkeit: Wir zählen alle Mandeln und stellen fest, dass es 55 sind. Mindestens eine und höchstens 6 davon bleiben übrig. Also werden mindestens $55 - 6 = 49$ und höchstens 54 Mandeln verteilt. Da von den Zahlen von 49 bis 54 die einzige durch 7 teilbare Zahl 49 ist, werden 49 Mandeln verteilt – und ein Keks mit 6 Mandeln bleibt übrig.

Dass jedes Kind 7 Mandeln bekommt, können wir übrigens auch herleiten, ohne die Antwortmöglichkeiten zu benutzen. Wenn der Kreis links oben gewählt wird, dann erhält jedes Kind 7 Mandeln, wie wir gesehen haben. Wenn der Kreis links oben übrig bleibt, dann wird (weil nur ein Keks übrig bleibt) sicher der Kreis rechts oben gewählt und mit ihm das Rechteck oder die Glocke, also entweder 7 oder 5 Mandeln. Außerdem wird der fünfzackige Stern rechts unten gewählt und mit ihm die Glocke oder der Stiefel, also entweder 7 oder 8 Mandeln. Weil alle Kinder gleich viele Mandeln bekommen, können das nur 7 sein.

13 – (E) ist richtig

Weil kein Geschenkanhänger dieselbe Form und denselben Sticker wie ein anderer hat, müssen die 4 runden Anhänger mit 4 verschiedenen Stickern beklebt werden. (S) und (W) gibt es also sicher. Da nun keine Kerze mehr übrig ist, ist klar, dass die 3 ovalen Anhänger mit Baum, Schneemann und Schneeflocke beklebt werden müssen. (D) gibt es also auch. Da nun auch kein Baum mehr übrig ist, müssen die 2 rautenförmigen Anhänger mit Schneemann und Schneeflocke beklebt werden und der rechteckige Anhänger mit einer Schneeflocke, der unter (A) zu sehen ist. Einen rautenförmigen Anhänger mit einem Baum wie unter (E) erhält Dorian nicht.

Die Geschenkanhänger können auch wie rechts systematisch aufgemalt werden, um zur Lösung zu gelangen.

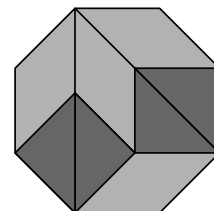


14 – (S) ist richtig

Für jeden Schneemann werden ein Topf, eine Mohrrübe, ein Ast und 9 Steine gebraucht. Die Töpfe würden für 5 Schneemänner reichen, die Mohrrüben für 7 und die Äste für 4. Es können also nicht mehr als 4 Schneemänner gebaut werden. Für 4 Schneemänner wären $4 \cdot 9 = 36$ Steine nötig, aber es sind nur 34, also zu wenige. Für 3 Schneemänner reichen die 34 Steine, da nur $3 \cdot 9 = 27$ davon benötigt werden. Die Kinder könnten also noch 3 solche Schneemänner bauen.

15 – (H) ist richtig

Um zur Lösung zu gelangen, kann man die Puzzleteile ausschneiden und versuchen, die Achtecke zu legen. Das gelingt nur mit dem Achteck (H), wie das Bild zeigt. Das ist die Lösung.



Übrigens werden für (H) genau 4 der 8 hellen Rauten und 4 der 8 dunklen Dreiecke benötigt. Das zweite kleine Achteck kann also mit den restlichen 4 Rauten und 4 Dreiecken nach demselben Muster gelegt werden.

Für besonders Interessierte schreiben wir, wie man sich überlegen kann, dass die vier anderen Achtecke nicht gelegt werden können:

Zuerst stellen wir fest: Die hellen Puzzleteile sind Rauten, also Vierecke mit vier gleich langen Seiten. Daher haben die dunklen Dreiecke zwei Seiten, die genauso lang sind wie die Seiten der Rauten, und ihre dritte Seite ist länger. Außerdem wissen wir von der Lösung, dass jede Seite des kleinen Achtecks so lang ist wie die Seiten der Raute.

In (R) finden wir drei der gegebenen Rauten wieder. Die beiden oberen dunklen Dreiecke haben zwei Seiten, die genauso lang sind wie die Seiten der Rauten, aber ihre dritte Seite ist kürzer. Diese Dreiecke sind also kleiner als die gegebenen Dreiecke und können somit nicht gelegt werden. Dasselbe trifft für (N) zu.

In (E) ist in jedem der vier äußeren Dreiecke die längste Seite so lang wie die Seitenlänge des kleinen Achtecks und daher kürzer als die längste Seite der gegebenen Dreiecke. Auch diese Dreiecke sind kleiner als die gegebenen Dreiecke und können somit nicht gelegt werden.

In (Z) finden wir zwei der gegebenen Rauten und vier der gegebenen Dreiecke. Weil aus den Puzzleteilen zwei gleich große Achtecke zusammengesetzt werden können, müssten sich in dem zweiten Achteck ebenso vier dreieckige Puzzleteile befinden. Dann wären in den beiden kleinen Achtecken jeweils die Hälfte der Rauten, also 4. Folglich müsste die Raute in der Mitte von (Z) aus zwei der gegebenen Rauten bestehen. Zwei Rauten lassen sich jedoch nicht zu einer Raute zusammensetzen.

16 – (V) ist richtig

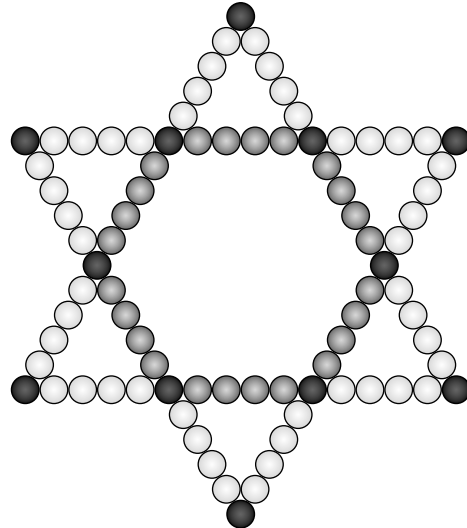
Da das Jahr 12 Monate hat, haben Emil und Knut 12 Fotos aufgeklebt. Wenn Emil auf 9 Fotos zu sehen ist, ist er auf $12 - 9 = 3$ Fotos nicht zu sehen. Auf diesen Fotos ist Knut allein. Von den 10 Fotos, auf denen Knut zu sehen ist, gibt es also $10 - 3 = 7$ Fotos, auf denen auch Emil zu sehen ist. Genau auf diesen 7 Fotos sind beide Zwillinge zu sehen.

17 – (E) ist richtig

Wir schauen die Sterne aufmerksam an. Jeder besteht aus einem Sechseck mit 6 schwarzen Perlen in den Ecken und grauen Perlen dazwischen sowie 6 Zacken aus hellen Perlen und einer schwarzen Perle in der Spitze.

Für den nächstgrößeren Stern besteht das Sechseck aus 6 schwarzen Perlen und 6-mal 4 grauen Perlen. Jede der 6 Zacken besteht aus einer schwarzen Perle und 2-mal 4 hellen Perlen. Die Zacken bestehen also aus insgesamt 6 schwarzen Perlen und 6-mal 8 hellen Perlen. Zusammen sind das $6 + 6 \cdot 4 + 6 + 6 \cdot 8 = 6 + 24 + 6 + 48 = 84$ Perlen.

Wer will, kann sich den Stern auch aufmalen und auszählen.



18 – (N) ist richtig

Wäre in der Dose nur 1 Makrone, wären es $4 \cdot 1 = 4$ Nussplätzchen und $19 - 1 - 4 = 14$ Zimtsterne. Dann wären es mehr Zimtsterne als Nussplätzchen, also nicht am meisten Nussplätzchen.

Wenn in der Dose 2 Makronen wären, wären es $4 \cdot 2 = 8$ Nussplätzchen und $19 - 2 - 8 = 9$ Zimtsterne. Auch hier wären die Nussplätzchen nicht die meisten.

Wenn in der Dose 3 Makronen wären, wären es $4 \cdot 3 = 12$ Nussplätzchen und $19 - 3 - 12 = 4$ Zimtsterne. In diesem Fall sind es am meisten Nussplätzchen. Das muss die Lösung sein.

Wenn in der Dose 4 Makronen wären, wären es $4 \cdot 4 = 16$ Nussplätzchen und somit schon $4 + 16 = 20$ Makronen und Nussplätzchen, also mehr als 19.

19 – (E) ist richtig

Anton sagt, dass er eines der großen Päckchen (E), (D) oder (U) mitgebracht hat und Gianna eines der kleinen Päckchen (O) oder (I). Nach Giannas Aussage hat ihr Päckchen eine Schleife und Antons Päckchen keine. Antons Päckchen ist also (D) und Giannas Päckchen ist (I). Lenis Päckchen hat eine Schleife und Sterne. Das muss (U) sein. Bennos Päckchen hat weder Schleife noch Sterne. Das ist (O). Übrig bleibt Päckchen (E). Das hat Inga mitgebracht.

Wem auffällt, dass Leni und Benno ihr Päckchen eindeutig beschreiben und mit diesen Aussagen beginnt, hat es mit den Aussagen von Anton und Gianna etwas leichter.

20 – (S) ist richtig

Für jedes 50-Cent-Stück gibt es zwei 20-Cent-Stücke. Die Münzen lassen sich daher in Dreiergruppen mit je einem 50-Cent-Stück und zwei 20-Cent-Stücken aufteilen. Da es 24 Kinder sind, gibt es $24 : 3 = 8$ solche Dreiergruppen mit jeweils $20 \text{ Cent} + 20 \text{ Cent} + 50 \text{ Cent} = 90 \text{ Cent}$. Also haben die Kinder insgesamt $8 \cdot 90 \text{ Cent} = 720 \text{ Cent} = 7,20 \text{ Euro}$ gesammelt.

21 – (D) ist richtig

Der würfelförmige Stapel besteht aus 3 Schichten zu jeweils $3 \cdot 3 = 9$ Kisten. Das sind insgesamt $3 \cdot 9 = 27$ Kisten. Die Pyramide stellen wir uns ebenfalls von oben nach unten in Schichten zerlegt vor. In der oberen Schicht ist eine Kiste, darunter 2 Kisten mehr, also $1 + 2 = 3$, darunter 3 Kisten mehr, also $3 + 3 = 6$, und darunter schließlich 4 Kisten mehr, also $6 + 4 = 10$. Insgesamt sind das $1 + 3 + 6 + 10 = 20$ Kisten.

Im rechten Stapel stehen folglich $27 - 20 = 7$ Kisten mehr als im linken.

22 – (S) ist richtig

Wenn einer der Zeiger auf der Uhr nach links oder nach rechts zeigt, zeigt er auf der gespiegelten Uhr nach rechts bzw. nach links. Die wirkliche Uhrzeit und die gespiegelte Uhrzeit können daher nur dann übereinstimmen, wenn beide Zeiger in einer senkrechten Linie von oben nach unten stehen. Dann muss der Stundenzeiger auf der 6 oder auf der 12 stehen. Das heißt, es muss eine volle Stunde sein. Der Minutenzeiger steht in jedem Falle auf der 12. Das kommt jeden Tag um 6 Uhr, 12 Uhr, 18 Uhr und 24 Uhr (= 0 Uhr) vor.

In dem genannten Zeitraum von 5 Uhr bis 22 Uhr tritt das also dreimal auf: um 6 Uhr, 12 Uhr und 18 Uhr.

23 – (H) ist richtig

Die Geschenkbandstücke, die auf den Seitenflächen liegen, sind beim großen Würfel um $10 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$ länger als beim kleinen Würfel. Da es jeweils 8 solche Stücke gibt (2 auf der Oberseite, 2 auf der Unterseite und 4 auf den 4 senkrechten Seitenflächen) und für die Schleife bei beiden Würfeln gleich viel Geschenkband benötigt wird, ist das Geschenkband für den großen Würfel $8 \cdot 5 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$ länger als beim kleinen. Für die große Schachtel werden also $60 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$ Geschenkband benötigt.

Wer mag, kann auch am kleinen Würfel ausrechnen, wie viel Geschenkband für die Schleife benötigt wird. Es sind $60 \text{ cm} - 8 \cdot 5 \text{ cm} = 60 \text{ cm} - 40 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$. Dann ist die Länge des Geschenkbands, das für den großen Würfel benötigt wird, $8 \cdot 10 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$.

Wir tragen die richtigen Lösungsbuchstaben in das Lösungsraster ein:

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

24 – Die Entschlüsselung

Das Lösungswort wurde mit Noras Methode verschlüsselt. Jeder zweite Buchstabe ist bereits richtig geschrieben:

 E H A H S E E R S H N

Alle anderen Buchstaben müssen durch den Buchstaben ersetzt werden, der im Alphabet davor steht:

W I N C T U B R A C U G

Zusammen ergibt sich als entschlüsseltes Lösungswort etwas, worauf bestimmt viele schon ganz gespannt gewartet haben:

W E I H N A C H T S U E B E R R A S C H U N G