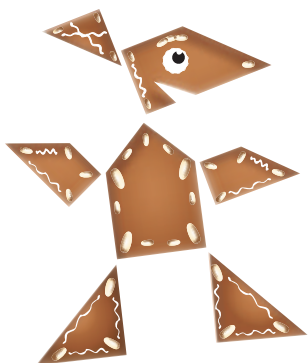
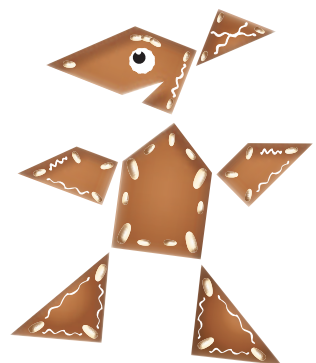


Aufgaben 2011 und Lösungen



Känguru-Adventskalender maxi 2011



Mathematikwettbewerb Känguru e.V.

KÄNGURU-ADVENTSKALENDER

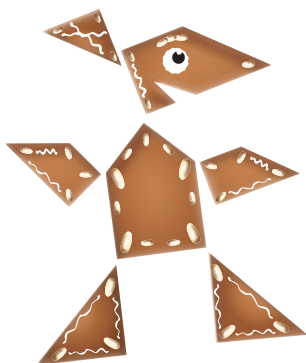
Das verschlüsselte Lösungswort

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

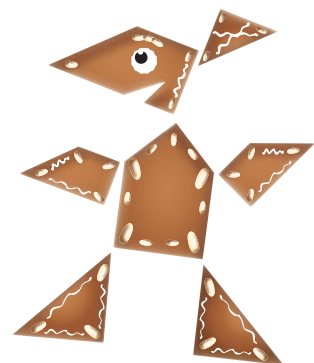
18 5 23 14 9 1 16 8 20 6 3 21 2 11 22 12 15 10 13 4 19 17 7

Entschlüsselt wird am 24. Dezember!

Das richtige, entschlüsselte Lösungswort lautet:



Känguru-Adventskalender maxi 2011

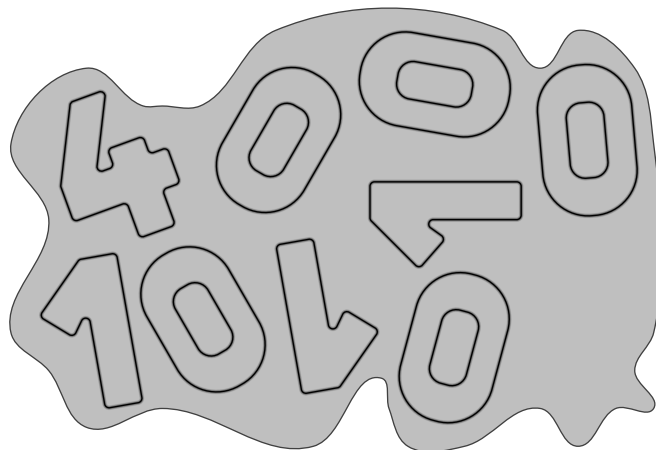


Mathematikwettbewerb Känguru e.V.

1

Weihnachtsbäckerei

Anna und Tom wollen Plätzchen backen. Im Küchenschrank haben sie Ausstechformen für Ziffern gefunden. Der Teig für das erste Blech ist vorbereitet, jede Menge Ziffern sind schon ausgestochen. Nur rechts unten passt noch eine letzte Ziffer hin.

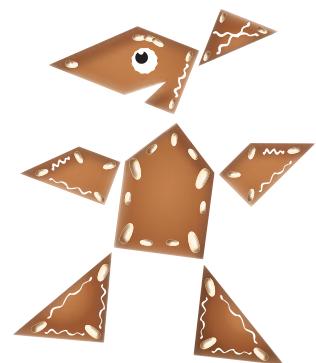
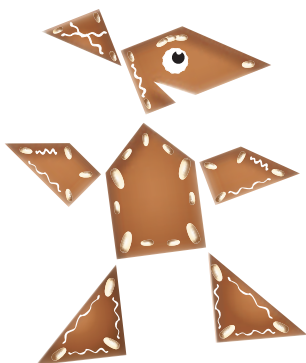


Anna sticht das letzte Plätzchen aus.

Schnell rechnet Tom alle Plätzchen-Zahlen zusammen. Als Tom dann sein Ergebnis sagt, lacht Anna: „Ich habe gerade gezählt, wie viele Plätzchen wir ausgestochen haben. Das ist genau dieselbe Zahl.“

Welche Ziffer hat Anna als letztes ausgestochen?

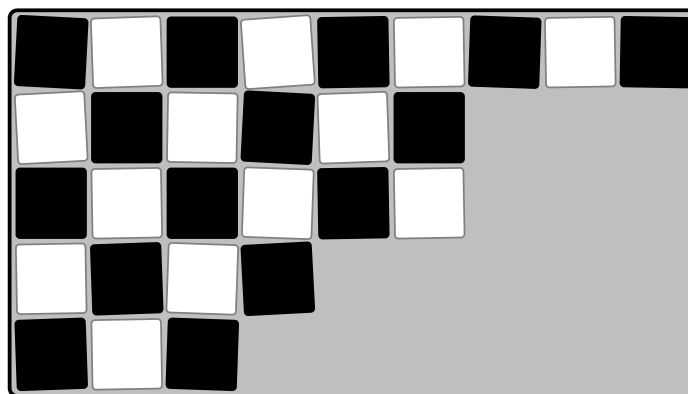
- (S) eine 1
- (N) eine 3
- (B) eine 4
- (A) eine 6
- (T) eine 7



2 Dominosteine

Dominik hat Dominosteine gemacht. Es war gar nicht ganz einfach, die verschiedenen Schichten aus Teig, Marzipan und Marmelade ordentlich übereinander zu legen.

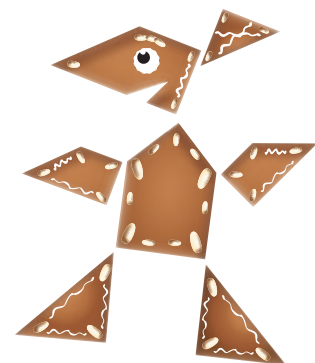
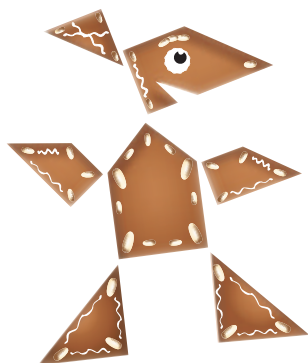
Einige Dominosteine hat Dominik mit dunkler Schokolade überzogen und einige mit weißer Schokolade. Die fertigen Dominosteine kommen in eine viereckige Schachtel:



Dominik will die Schachtel komplett füllen. Dabei sollen die dunklen und die weißen Dominosteine immer schön abwechselnd liegen.

Wie viele Dominosteine von jeder Sorte muss Dominik noch machen?

- (N) 7 dunkle und 9 weiße
- (R) 8 dunkle und 9 weiße
- (E) 8 dunkle und 8 weiße
- (M) 9 dunkle und 8 weiße
- (Ö) 9 dunkle und 7 weiße



3 Bratäpfel

Lina und Paul kaufen Zutaten für Bratäpfel ein. Die Großmutter hat ihnen eine Einkaufsliste mitgegeben:

1 Stück Butter (250 g)
2 Beutel Mandeln (je 125 g)
1 Beutel Haselnüsse (100 g)
1 Tüte Rosinen (150 g)
1 Glas Honig (200 g)

Den Einkauf wollen sie nun gerecht aufteilen. Jeder der beiden soll das gleiche Gewicht nach Hause tragen.

Wie viel muss jeder der beiden tragen?

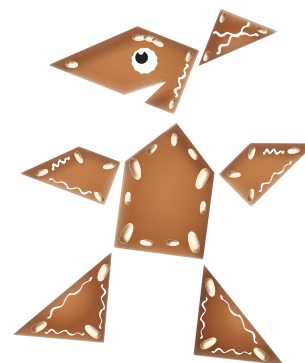
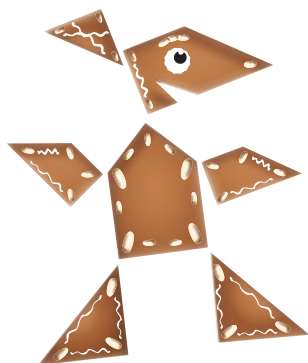
(P) 350 g

(D) 400 g

(A) 475 g

(I) 550 g

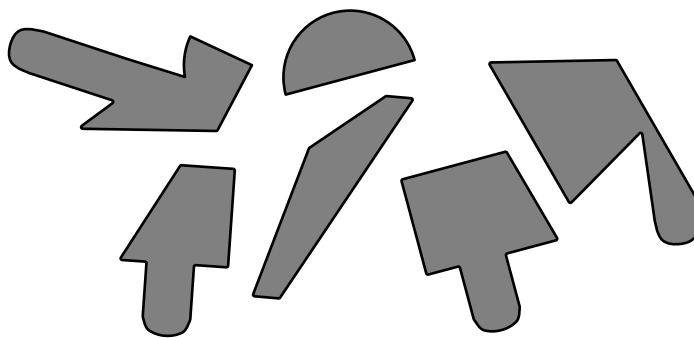
(L) 675 g



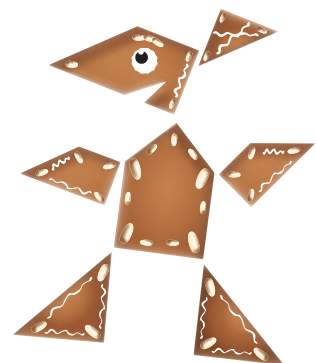
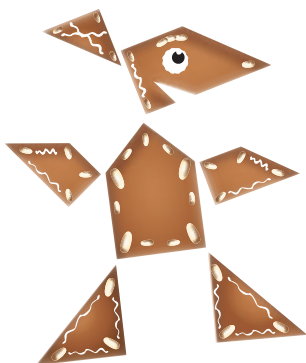
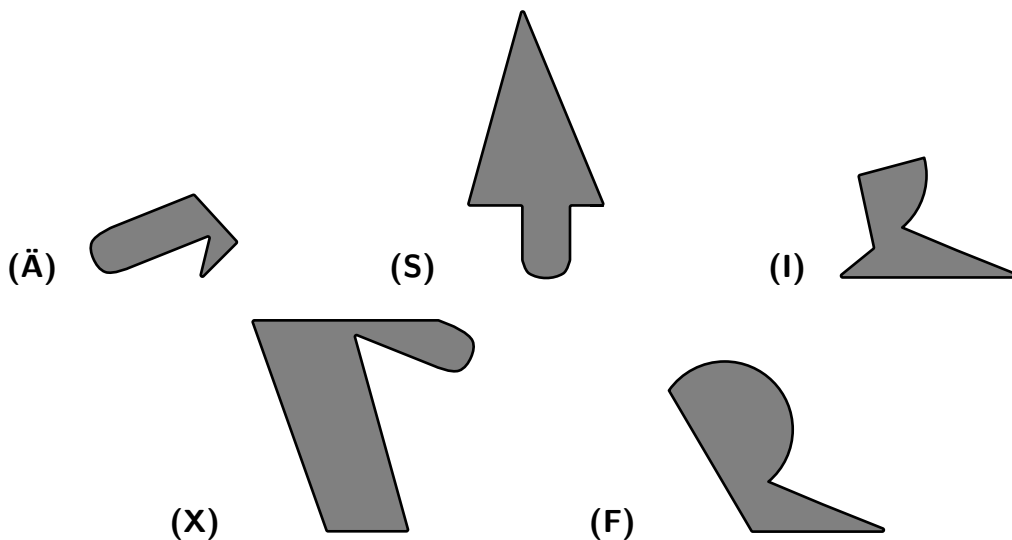
4 Lebkuchenfrau

Johanna hat eine Lebkuchenfrau gebacken. Gerade als sie mit Dekorieren beginnen wollte, war es passiert: die Lebkuchenfrau rutschte vom Blech, fiel auf den Tisch und brach in sieben Stücke. Ihr kleiner Bruder Ben hatte nichts Besseres zu tun, als sich ganz schnell ein Stück zu schnappen und es aufzessen.

Die anderen sechs Stücke liegen auf dem Tisch:



Wie sah das Teil aus, das Ben gegessen hat?



5 Zimtsterne

Die Wichtel haben tagelang daran gearbeitet, den Nikolaus für seine große Aufgabe fit zu bekommen. An jedem Morgen standen 20 Kniebeugen auf dem Programm. Um ihn bei Laune zu halten, bekam er im Anschluss 2 Zimtsterne, seine Lieblingsnascherei.

Die Wichtel hatten alles ganz genau berechnet: Pro Kniebeuge nimmt der Nikolaus 10 g ab, jeder Zimtstern bringt 10 g mehr Gewicht.

Doch es kam anders als geplant. Jeden Tag beim abendlichen Wiegen war das Gewicht des Nikolaus völlig unverändert. Er nahm weder ab noch nahm er zu. Die Wichtel grübelten, die Rechnungen waren doch korrekt.

Heute fanden sie den Grund. Hinter dem Sofa waren eine Menge Krümel. Zimtstern-Krümel. Der Nikolaus hatte heimlich genascht.

Nun bleibt nur zu hoffen, dass der Nikolaus trotzdem fit genug ist, in der Nacht jedem Kind die sauber geputzten Schuhe mit Süßem zu füllen.

Wie viele Zimtsterne hat der Nikolaus jeden Tag heimlich genascht?

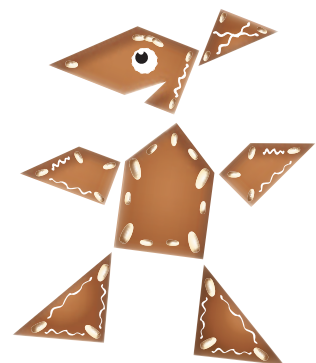
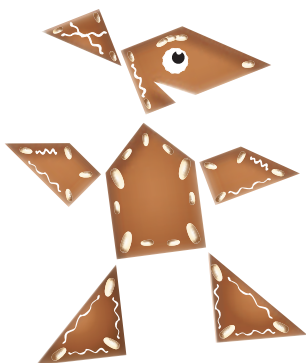
(R) 18

(C) 19

(O) 20

(K) 21

(H) 22



6 Pfeffernüsse

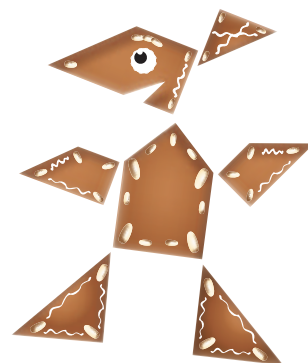
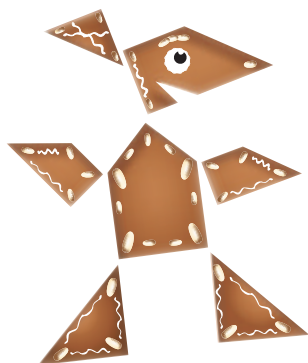
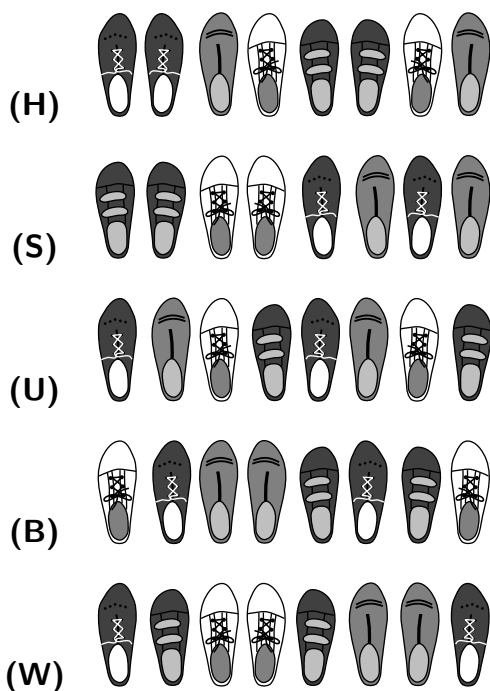
Tief im Wald leben vier kleine Erdwichte unter der Wurzel eines starken Baums. Im Winter sitzen sie in ihrer Höhle und warten auf den Frühling. Doch heute ist ein besonderer Tag. Der Nikolaus hat ihnen süße Pfeffernüsse gebracht.

Gestern hatten die Erdwichte ihre kleinen Schuhe geputzt, dass sie nur so strahlten. Das erfreute den Nikolaus. Allerdings fand er verwunderlich, dass diese blitzebenen Schuhe so völlig durcheinander dastanden.

Was der Nikolaus nicht weiß: die Schuhe standen „ordentlich“ da, denn Erdwichte haben eine ganz andere Ordnung als wir Menschen. Wenn sie ihre Schuhe in eine Reihe aufstellen, dann tun sie das so:

Zuerst stellt der erste Erdwicht sein Paar Schuhe hin. Der zweite Erdwicht schiebt sein Paar Schuhe zwischen die Schuhe des ersten. Jeder weitere Erdwicht schiebt die schon stehenden Schuhe an einer Stelle ein wenig auseinander und stellt sein Paar genau in diese Lücke.

Wie könnte die Schuh-Reihe der vier Erdwichte ausgesehen haben?



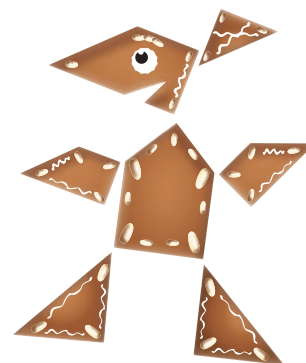
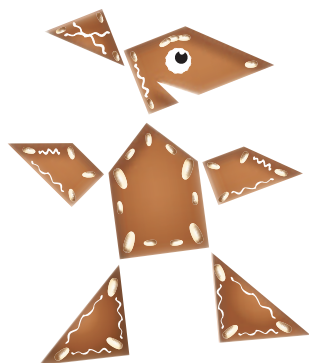
7 Schokoladenkringel

Julian und Aslan lesen Märchen und naschen dabei Schokoladenkringel. Aslan kann sich bei Schokoladenkringeln schwer zurückhalten. Als er den letzten aus der Packung nimmt, sagt Julian: „Weißt du, dass du 3-mal so viele Kringel gegessen hast wie ich? Ich habe genau mitgezählt!“

Aslan hat natürlich nicht mitgezählt. Nun will er herauszufinden, wie viele er gegessen hat. Auf der Packung steht: 24 Stück.

Wie viele davon hat Aslan gegessen?

- (A) 12
- (Z) 13
- (L) 15
- (I) 18
- (N) 20

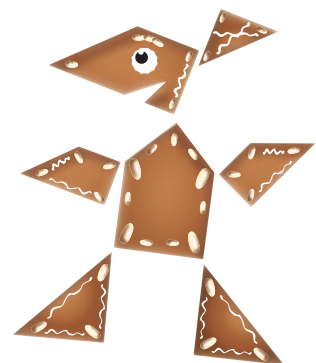
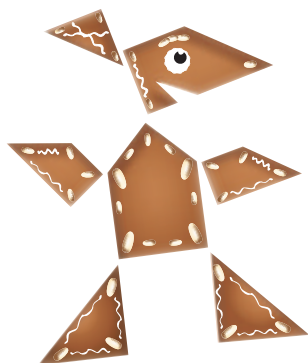


8 Marzipan

Maja hat ein großes Stück Marzipan für 4 Euro und 79 Cent gekauft. Sie hat mit einem 5-Euro-Schein bezahlt und als Wechselgeld 5 Münzen erhalten.

Welche Münze hat Maja ganz bestimmt in ihrem Wechselgeld?

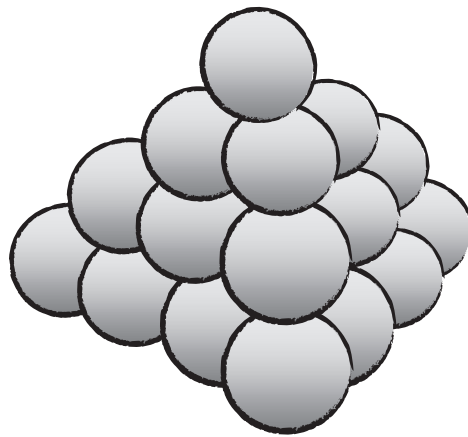
- (A) ein 1-Cent-Stück
- (G) ein 2-Cent-Stück
- (S) ein 5-Cent-Stück
- (O) ein 10-Cent-Stück
- (K) ein 20-Cent-Stück



9 Marzipankartoffeln

Heute hat Maja Marzipankartoffeln geformt, sie duften nach Mandeln und Rosenwasser. Nachdem Maja die Marzipankartoffeln durch Kakao gekullert hat, sehen sie einfach toll aus.

Damit ihre ganze Familie die Marzipankartoffeln bewundern kann, hat Maja sie ganz ordentlich zu einer Pyramide aufgebaut.



Für die unterste Schicht hat Maja die Marzipankartoffeln dicht zu einem Dreieck zusammengelegt. Dann hat sie die zweite und die dritte Schicht daraufgelegt und zuletzt eine Marzipankartoffel als Spitze.

Wie viele Marzipankartoffeln sind in Majas Pyramide?

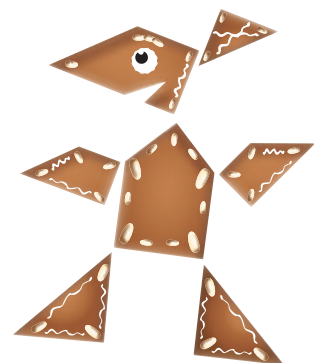
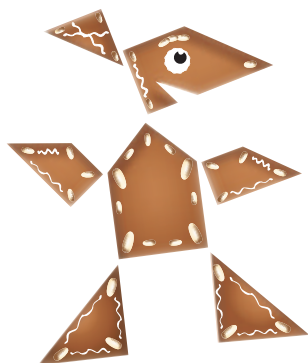
(R) 14

(E) 16

(M) 18

(K) 20

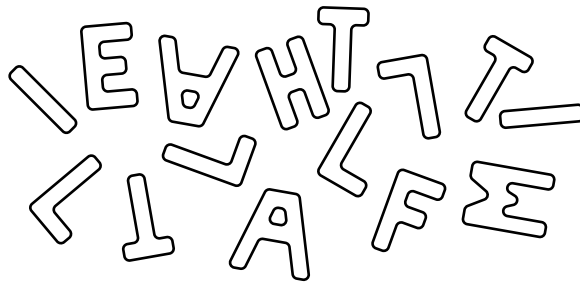
(C) 22



10

Russisch Brot

Für eine Winterwanderung haben Lea, Tim, Milan und Kati eine große Tüte Russisch Brot für die Rast mitgenommen. Als sie schon einige Zahlen und Buchstaben genascht haben, schüttet Lea die Tüte aus:



„Jetzt sind ja nur noch Buchstaben da“, stellt Tim fest. Milan schlägt vor: „Lasst uns doch unsere Namen legen!“ Jeder greift zu den Buchstaben, aber es klappt nicht so recht. „Wir können nicht alle unsere Namen gleichzeitig legen“, meint Kati, „dafür fehlen einige Buchstaben.“

Welche Buchstaben müssten noch dazugetan werden?

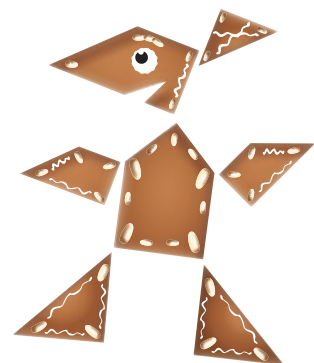
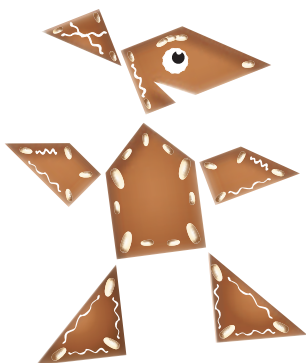
(I) H I M M E L

(R) T A N N E

(N) F L A M M E

(B) M A N T E L

(E) K A M I N



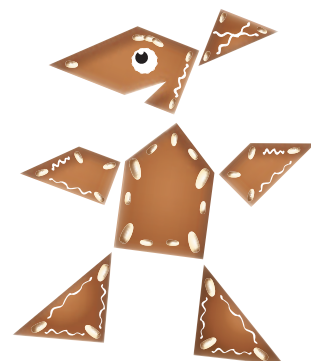
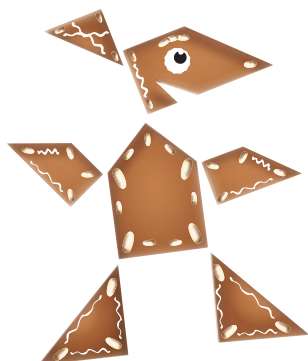
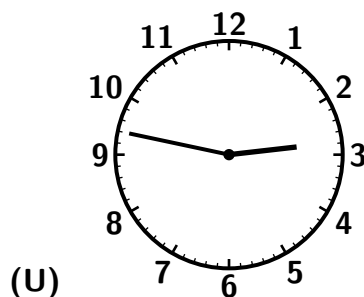
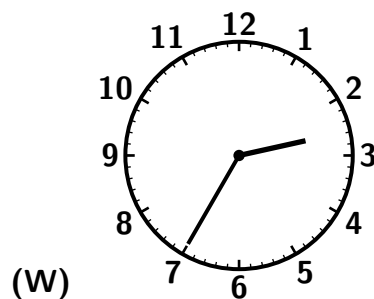
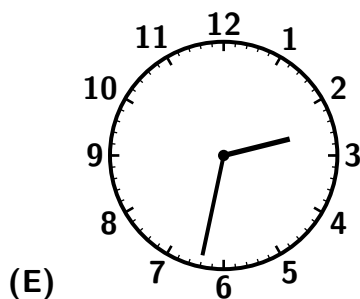
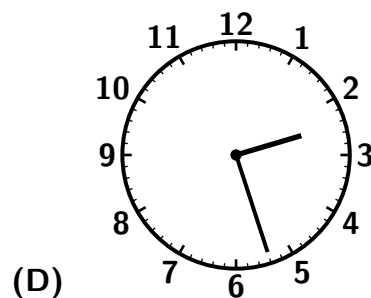
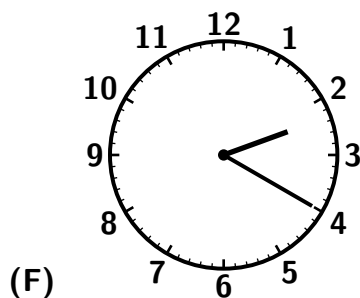
11

Weihnachtsstollen

Gleich nach der Schule sollte Kurt den Bus um 14:10 Uhr ins Nachbardorf nehmen, um der Tante einen Weihnachtsstollen zu bringen. Kurt lief so zu Hause los, dass er 10 Minuten vor der Abfahrtszeit des Busses an der Haltestelle stand. Doch Kurt vergaß, dass seine Uhr 12 Minuten vorgeht, so dass er noch jede Menge Zeit hatte, bis der Bus kam. Und der Bus kam auch noch 5 Minuten zu spät!

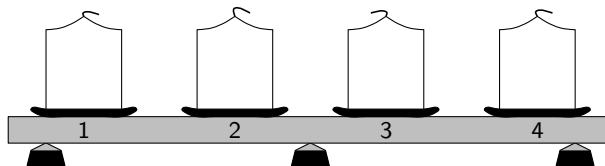
„Endlich“, rief Kurt, als der Bus da war, und blickte auf seine Uhr.

Welche Zeit zeigte seine Uhr in diesem Moment?



12 Spekulatius

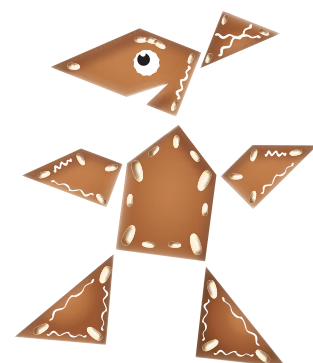
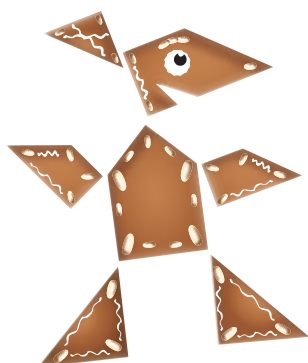
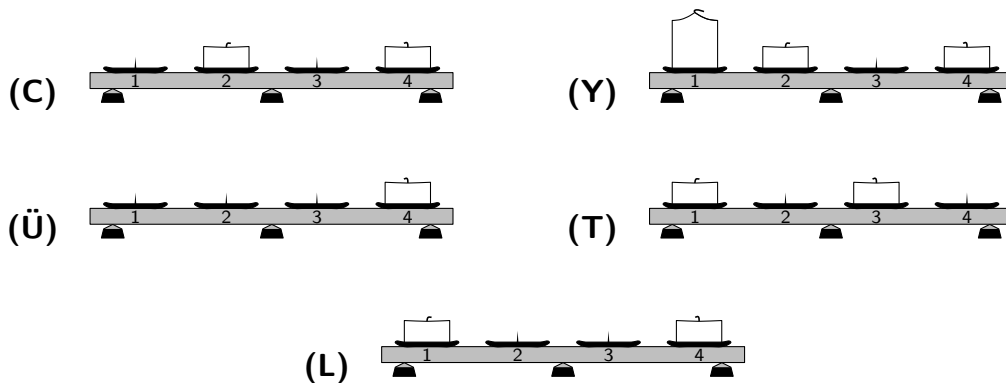
In Spekulationen gibt es in der Adventszeit einen seltsamen Brauch. An jedem Advents-Sonntag gibt es frische Spekulatius und ein Advents-Kerzenständer wird auf den Tisch gestellt:



Wenn die Kerzen brennen, muss jeder Spekulatius essen. Und wenn die Kerzen genau eine halbe Kerzenlänge heruntergebrannt sind, ist Schluss. Die Kerzen werden ausgepustet und der Tisch wieder leerräumt.

Auch in Spekulationen brennt am 1. Advent nur die 1. Kerze, am 2. Advent brennen die 1. und die 2. Kerze, am 3. Advent die 1., die 2. und die 3. Kerze und am 4. Advent alle 4 Kerzen. Wenn eine Kerze völlig heruntergebrannt ist, wird sie am nächsten Advents-Sonntag vor dem Anzünden durch eine neue Kerze ersetzt.

Wie wird ein Kerzenständer in Spekulationen am 4. Advent aussehen, wenn alle Kerzen ausgepustet sind?



13

Pfefferkuchenherzen

Gestern hatten die fünf Freunde Ella, Karl, Sebastian, Marie und Nico in der Schule eine Weihnachtsfeier. Jeder hat ein kleines Geschenk mit nach Hause genommen: ein Buch, ein kleines Knobelspiel, ein Kartenspiel, einen selbstgestrickten Schal oder ein Pfefferkuchenherz.

Ella hat etwas zum Spielen bekommen.

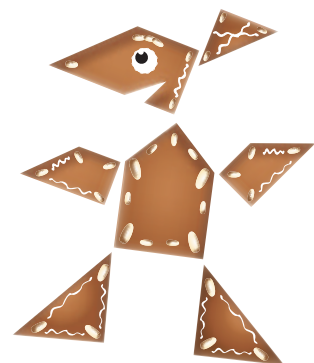
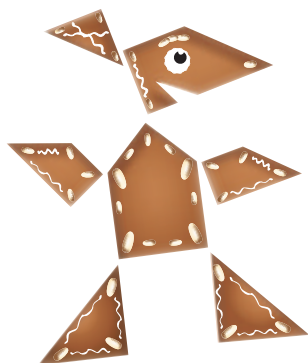
Karl hat etwas zum Anziehen bekommen.

Sebastian hat nicht das Buch bekommen.

Marie hat auch etwas zum Spielen bekommen.

Und Nico bekam

- (E) das Buch.
- (T) das Knobelspiel.
- (V) das Kartenspiel.
- (S) den Schal.
- (L) das Pfefferkuchenherz.

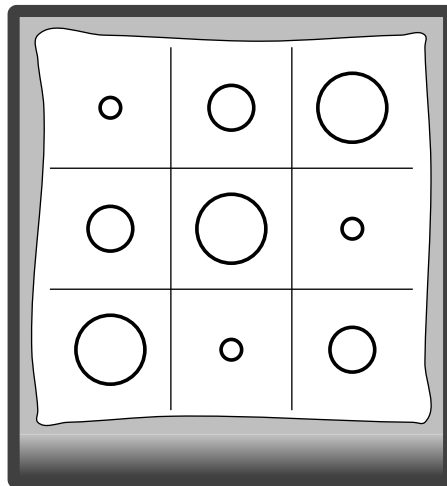


14

Kokosmakronen

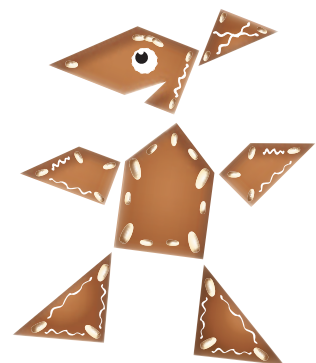
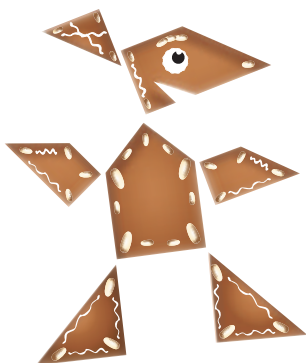
Katrin, Lasse und Leonie wollen Kokosmakronen backen. Sie können sich aber nicht einigen, wie viele Löffel Teig für eine Makrone zu nehmen sind. Also gibt es nun 3 Sorten Makronen: kleine aus einem Löffel Teig, mittlere aus 2 Löffeln Teig und große aus 3 Löffeln Teig.

Als erstes wollen sie von jeder Sorte 3 Stück backen. Auf dem Backpapier zeichnet Leonie ganz sauber die Stellen auf, wo die Makronen liegen sollen. In jeder waagerechten und in jeder senkrechten Reihe soll von jeder Sorte genau eine Makrone liegen.



Leonie hat diese Möglichkeit schnell gefunden. Aber gibt es nur die eine? Wie viele Möglichkeiten gibt es?

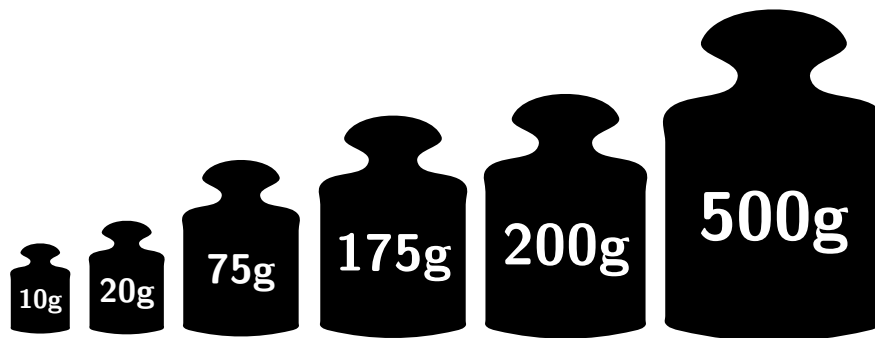
- (G) nur diese eine
- (E) zwei
- (A) drei
- (R) vier
- (T) mehr als vier



15

Weihnachtsmandeln

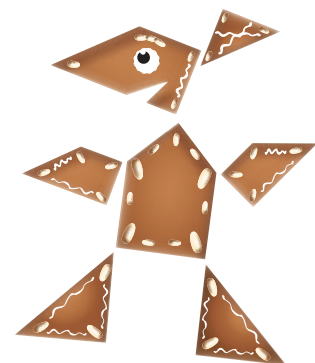
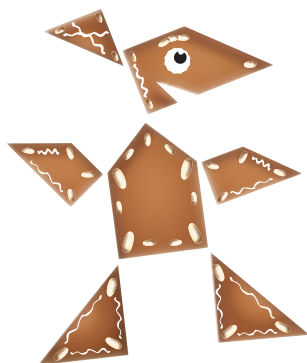
Auf unserem kleinen Weihnachtsmarkt gibt es bei Herrn Schlemmer jedes Jahr die leckersten gebrannten Mandeln, die ich kenne. Er benutzt sogar noch eine alte Waage, um die Mandeln abzuwiegen. Leider sind seine Gewichte nicht mehr vollzählig. Neben der Waage stehen nur noch diese:



Ich will heute eine kleine Tüte mit 125 g Mandeln. Da das 125-g-Gewicht nicht mehr vorhanden ist, nimmt Herr Schlemmer zum Wiegen zwei andere Gewichte. Eines stellt er auf eine Waagschale, das andere auf die andere.

Welche beiden Gewichte hat er genommen, um die Waage mit der kleinen Tüte Mandeln ins Gleichgewicht zu bringen?

- (E) 10 g und 75 g
- (P) 75 g und 175 g
- (T) 20 g und 175 g
- (Ä) 75 g und 200 g
- (U) 175 g und 500 g



16

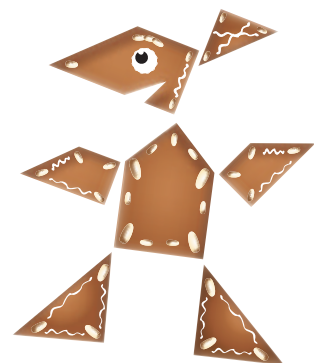
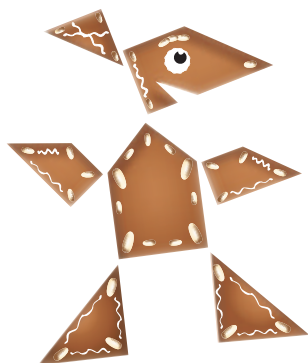
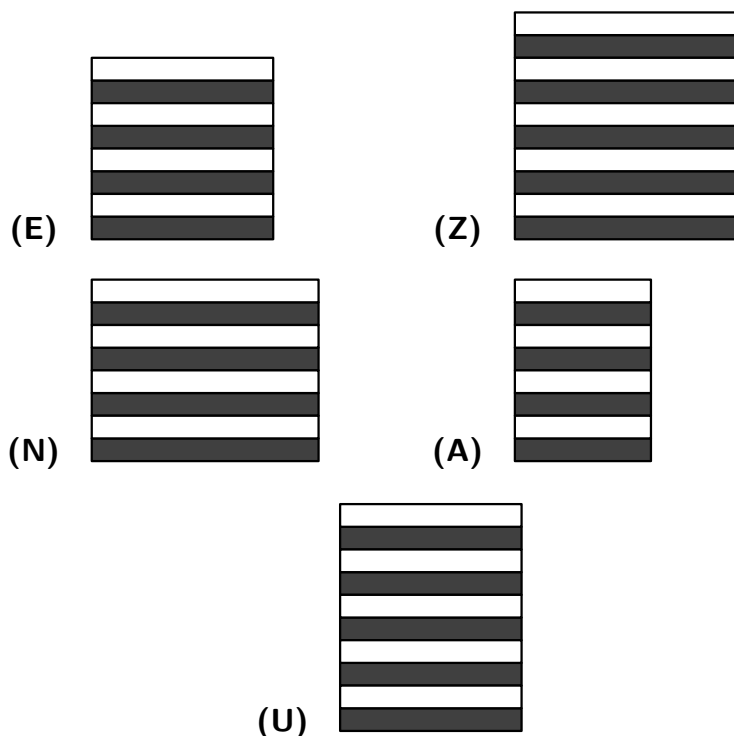
Schwarz-Weiß-Gebäck

Mit hellem und dunklem Teig lassen sich toll gemusterte Kekse backen. Simon bäckt heute gestreifte Kekse.

Er rollt hellen und dunklen Teig schön gleichmäßig aus, etwa 1 cm dick. Dann schneidet er aus jeder der beiden Teig-Sorten ein Rechteck, etwa 40 cm breit und 80 cm lang. Die helle Teigplatte wird nun genau auf die dunkle gelegt. Jetzt wird der Länge nach halbiert und die eine Hälfte ohne umzudrehen auf die andere Hälfte gelegt. Das Ganze wird noch einmal wiederholt, längs halbieren und aufeinander legen.

Nun hat Simon eine lange Teigstange, die er in Scheiben schneidet. Und fertig sind die Kekse!

Wie sehen Simons Kekse aus?



17 Mandellebkuchen

Alexandra hat sich ein dickes Buch mit weihnachtlichen Rezepten gekauft. Da gibt es die verschiedensten Plätzchensorten, würzige Spekulatius und Stollen, die zum Anbeißen aussehen.

Doch zuerst will Alexandra Mandellebkuchen backen. Sie staunt, wie viele verschiedene Lebkuchen-Rezepte es gibt. In ihrem Buch stehen die ersten Lebkuchen-Rezepte auf Seite 29, die letzten Lebkuchen-Rezepte sind auf Seite 43. Und auf jeder dieser Seiten stehen sogar 2 Rezepte.

Wie viele Lebkuchen-Rezepte sind in Alexandras Rezept-Buch?

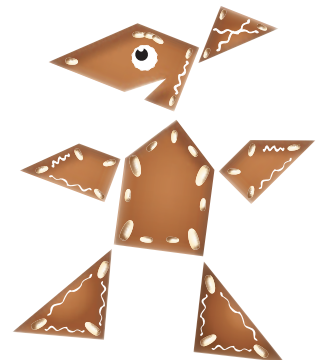
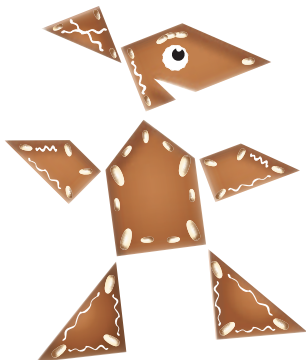
(C) 30

(K) 31

(I) 32

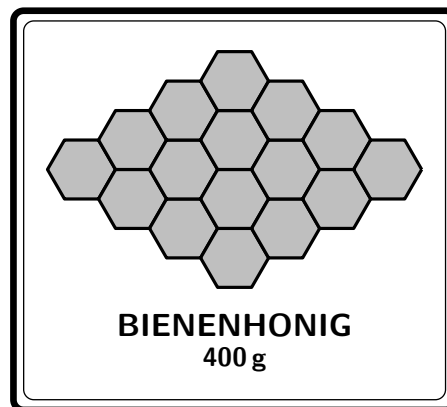
(N) 33

(H) 34



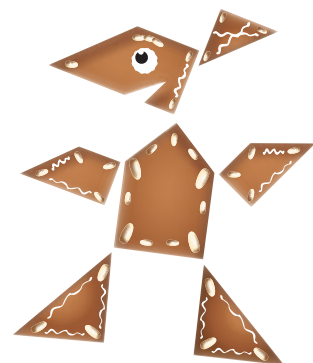
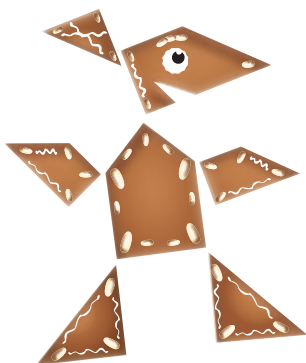
18 Honigkuchen

Mirjas Großmutter möchte am Wochenende saftige Honigkuchen backen. Mirja trägt die Zutaten zusammen. In der Speisekammer findet sie zwei Gläser Honig, ein kleines und ein großes. Beide sind vom selben Imker, was am Etikett zu erkennen ist.



Mirja weiß, dass der Imker auch Gläser verkauft, die noch eine Nummer größer sind. Aus wie vielen kleinen Sechsecken wird wohl das Logo auf dem nächstgrößeren Glas bestehen?

- (F) 21
- (Ö) 22
- (M) 23
- (D) 24
- (I) 25

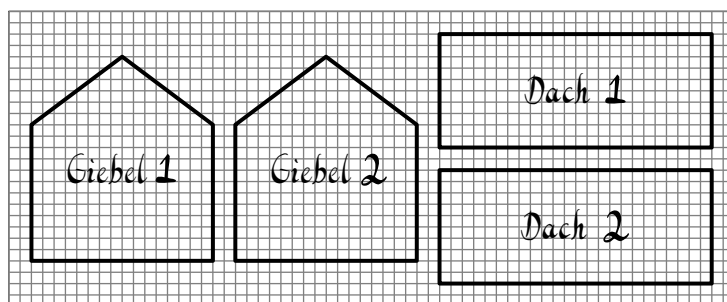


19

Pfefferkuchenhaus

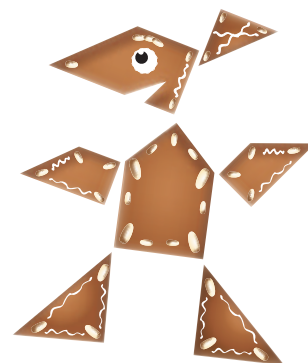
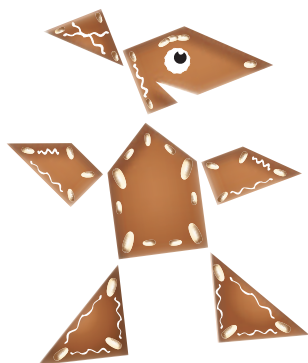
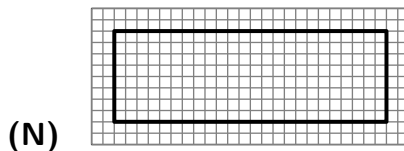
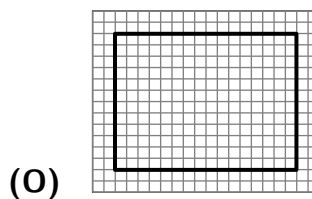
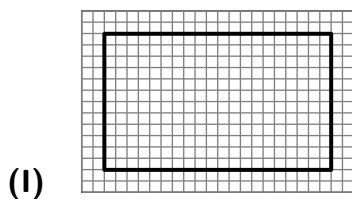
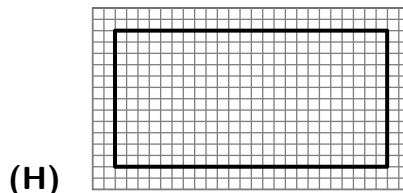
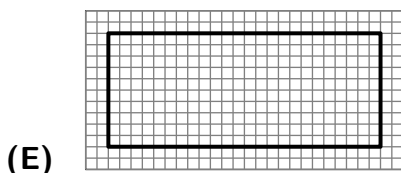
Gemeinsam mit seinem Vater möchte Lukas ein Pfefferkuchenhaus bauen. Lukas grübelt noch über die Maße des Hauses, schließlich sollen die Teile ganz exakt zusammen passen.

Als Erleichterung möchte er erst einmal ein Modell aus Papier bauen. Auf etwas dickerem Kästchenpapier hat Lukas die beiden Giebelseiten des Hauses und die Rechtecke für die beiden Dachhälften gezeichnet:



Nun fehlen noch die beiden langen Wände.

Wie muss Lukas eine der fehlenden Wände zeichnen?

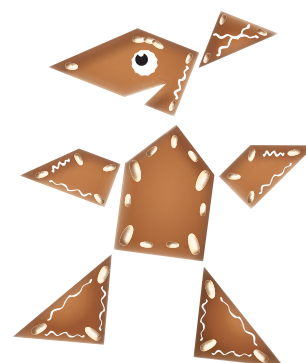
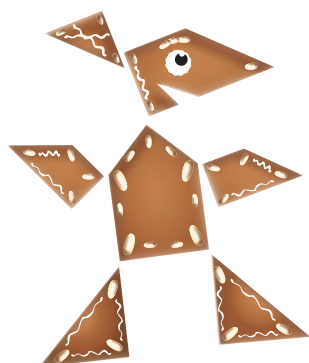
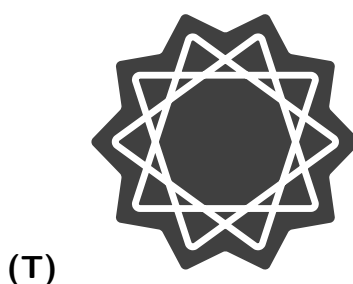
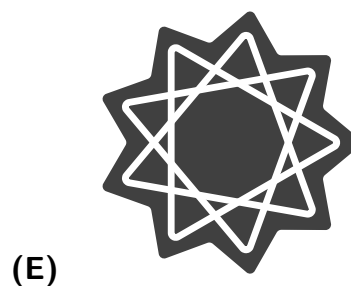
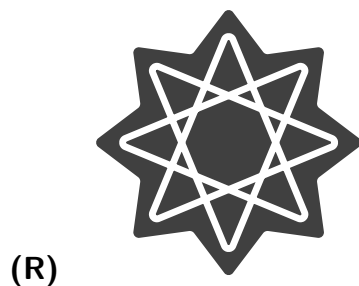
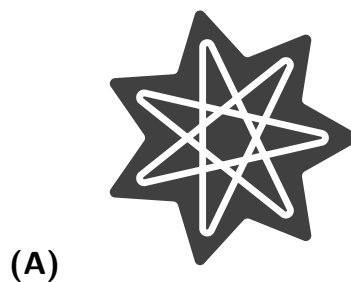
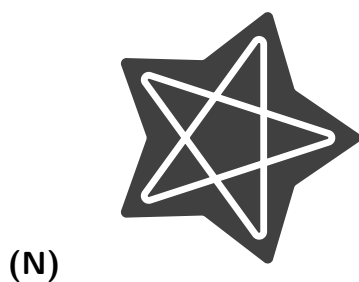


20

Haselnuss-Sterne

Tante Frieda hat für ihre Haselnuss-Sterne fünf Ausstechformen für Sterne mit 5, 7, 8, 9 und 10 Spitzen. Zur Dekoration hat sie Zuckerguss mit einem Tütchen in feinen Linien auf die Sterne gezogen. Bei vier Sternen hat Tante Frieda an einer Spitze begonnen und die Sterne dann mit geraden Linien von Spitze zu Spitze verziert, ohne auch nur einmal abzusetzen.

Bei einem der fünf Sterne musste sie aber das Zuckerguss-Tütchen beim Dekorieren absetzen und an einer anderen Ecke neu beginnen. Bei welchem?



21 Spitzbuben

Mit einem kleinen Körbchen voll frisch gebackener Spitzbuben war die Fee Felicitas auf dem Weg zu den Zwergen am anderen Ende des Waldes. Doch der Weg war lang und Felicitas legte sich unterwegs bei den vier sprechenden Bäumen nieder, um zu schlafen.

Kaum war sie wieder erwacht, merkte sie, dass einige Spitzbuben fehlten. Ihr war klar, wer dahinter steckte. „Los, ihr Spitzbuben“, rief sie zu den Bäumen, „wie viele meiner Spitzbuben habt ihr euch genommen?“

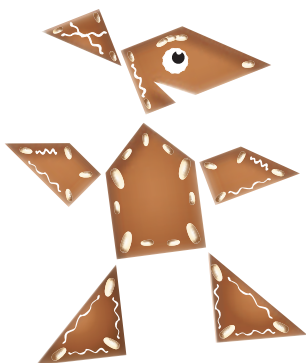
Zuerst murrten die Bäume, dann rückten sie mit der Sprache raus. Wendelin brummte: „Mehr als 2, aber weniger als 6.“ Waldemar gab zu: „Mehr als 6, aber weniger als 11.“ Sein Bruder Waldebert sprach: „Mehr als 10, aber weniger als 13.“ Und Wunibert sagte: „Mehr als 11, aber weniger als 17.“

Jeder weiß, dass sprechende Bäume einen immer an der Nase herumführen. Auf Fragen antworten sie stets so, dass genau zwei Bäume die Wahrheit sagen, während die anderen beiden falsch aussagen. Allerdings sind die sprechenden Bäume auch nicht besonders schlau, und es lässt sich meist sofort die gesuchte Antwort ermitteln.

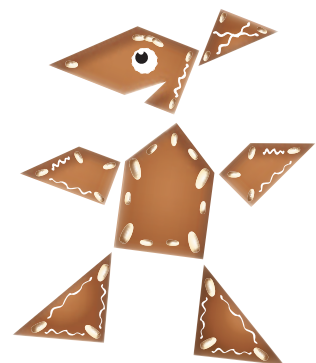
Auch Felicitas wusste ganz schnell, wie viele Spitzbuben die sprechenden Bäume nun wirklich gegessen hatten.

Wie viele waren es?

- (O) 7
- (L) 9
- (S) 10
- (B) 12
- (G) 13



Känguru-Adventskalender maxi 2011



Mathematikwettbewerb Känguru e.V.
www.mathe-kaenguru.de

22

Vanillekipferl

Spät am Abend bäckt Valentin Vanillekipferl. Als er das erste Blech in den Backofen schiebt, spiegelt sich in der Scheibe der Backofentür die Uhrzeit einer Digitaluhr, die gegenüber auf dem Küchenschrank steht.

Er sieht die gespiegelte Uhrzeit

22:05

Eine Stunde und 10 Minuten später nimmt Valentin das letzte Blech aus dem Ofen. Wieder erblickt er in der Scheibe der Backofentür die gespiegelte Uhrzeit. Was sieht Valentin?

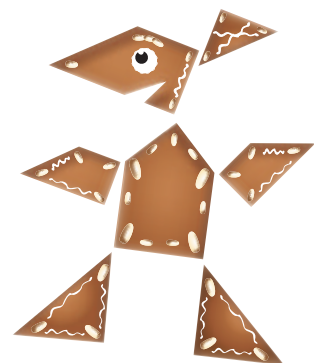
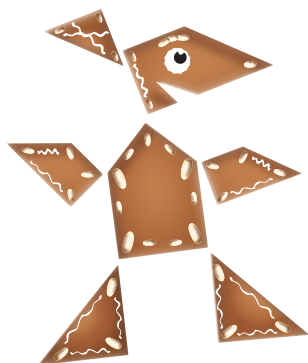
(S) 50:55

(W) 20:22

(E) 20:55

(O) 50:22

(I) 20:50



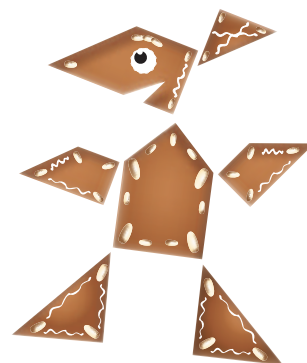
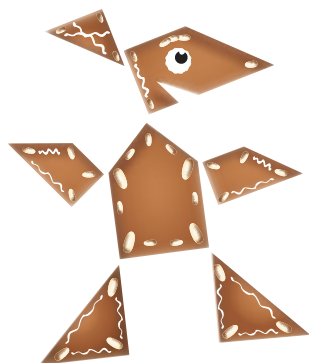
23 Aprikosenherzen

Luisa packt die Geschenke für ihre Familie ein. Jeder bekommt ein paar selbstgebackene Aprikosenherzen.

Ihr Bruder Tobias bekommt 3 mehr als ihr Vater, und ihr Vater bekommt 2 weniger als ihre Mutter.

Dann bekommt Luisas Mutter

- (U) zwei Herzen mehr als Tobias
- (F) ein Herz mehr als Tobias
- (C) genauso viele Herzen wie Tobias
- (H) ein Herz weniger als Tobias
- (R) zwei Herzen weniger als Tobias



24 Weihnachtsabend

Björn hat die Geschenke für seine Familie eingepackt. Jetzt beschriftet er kleine Kärtchen zum Anhängen. Weil Björn seine Schwester Ida etwas knobeln lassen will, hat er die Beschriftung für sie verschlüsselt.

Björn will für Ida schreiben:

VON BJÖRN AN IDA

Björn trägt die Buchstaben und Leerzeichen der Reihe nach von links nach rechts in ein 4 Kästchen breites und 4 Kästchen hohes Quadrat ein.

schreiben

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| → | V | O | N | |
| → | B | J | Ö | R |
| → | N | | A | N |
| → | | I | D | A |

Nun liest Björn die Buchstaben und Leerzeichen von oben nach unten ab:

VBN OJ INÖAD RNA

Dies ist die verschlüsselte Botschaft, die Björn auf das Kärtchen für Ida schreibt.

ablesen

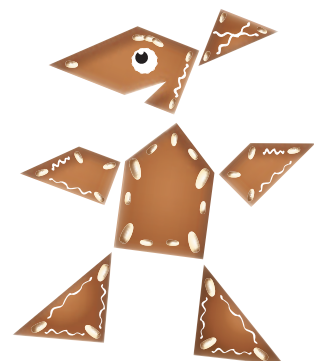
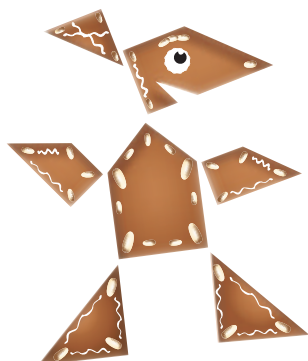
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ↓ | V | O | N | |
| ↓ | B | J | Ö | R |
| ↓ | N | | A | N |
| ↓ | | I | D | A |

Zum Entschlüsseln muss Ida einfach rückwärts vorgehen. Die Buchstaben und Leerzeichen muss sie in das Quadrat der Reihe nach von oben nach unten eintragen. In den Zeilen kann sie dann die entschlüsselte Nachricht ablesen.

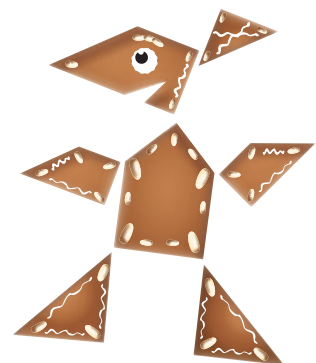
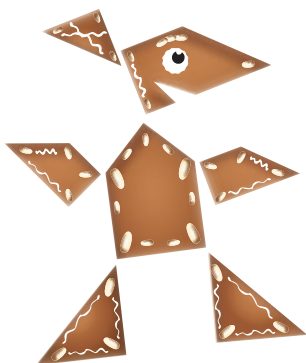
Björn ist gespannt, ob Ida das herausfindet.

Auch das Lösungswort im Känguru-Adventskalender maxi wurde mit Björns Methode verschlüsselt, allerdings mit einem größeren Quadrat.

**Wie lautet das richtige,
entschlüsselte Lösungswort?**



Lösungen der Tagesaufgaben

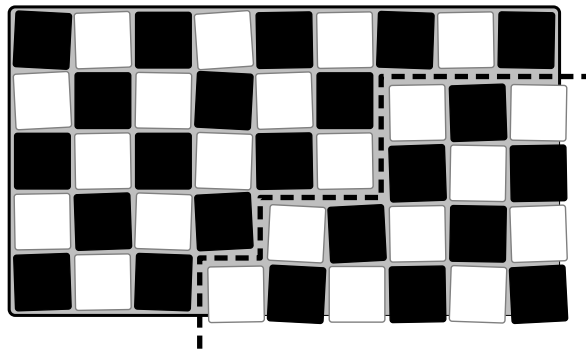


1 – (N) ist richtig

Zuerst zählen wir die Plätzchen. Anna und Tom haben 5-mal eine 0, 3-mal eine 1, 1-mal eine 4 und die letzte, also die gesuchte Ziffer ausgestochen. Zusammen sind das $5 + 3 + 1 + 1 = 10$ Plätzchen. Folglich hat Tom das Ergebnis 10 herauskommen, als er alle 10 Zahlen zusammengerechnet hat. Die ersten 9 Zahlen ergeben zusammen $0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 1 + 1 + 4 = 5 \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 4 = 7$. Also fehlt noch eine 3, denn $10 - 7 = 3$. Das ist die letzte Ziffer, die Anna ausgestochen hat.

2 – (R) ist richtig

Am besten zeichnen wir in dem leeren Teil der Schachtel waagerechte und senkrechte gerade Linien ein und malen die Quadrate, wo die Dominosteine hingehören, abwechselnd dunkel und weiß. Es sind 17 Dominosteine, die noch fehlen, also können nur (R) oder (M) richtig sein. Wenn wir die hellen und dunklen Dominosteine einzeln zählen, so finden wir heraus, dass Dominik noch 8 dunkle und 9 weiße Dominosteine machen muss.

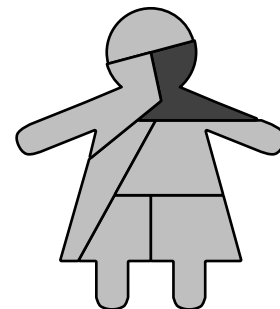


3 – (A) ist richtig

Wir berechnen zuerst das Gesamtgewicht der Zutaten. Von den Mandeln werden 2 Packungen gekauft, diese wiegen zusammen $2 \cdot 125 \text{ g} = 250 \text{ g}$. Alle anderen Zutaten werden nur einmal gekauft. Wir addieren die Gewichte der einzelnen Zutaten: $250 \text{ g} + 250 \text{ g} + 100 \text{ g} + 150 \text{ g} + 200 \text{ g} = 950 \text{ g}$. Jeder der beiden will die Hälfte tragen, das sind $950 \text{ g} : 2 = 475 \text{ g}$.

4 – (I) ist richtig

Wer sich die Teile der Lebkuchenfrau genau ansieht, wird schnell einige Körperteile entdecken. Es gibt zum Beispiel zwei Beine (Teil (S) ist also nicht gesucht), den oberen Teil des Kopfes (Teil (F) ist also nicht gesucht), den gesamten linken Arm (Teil (Ä) ist also nicht gesucht), und den unteren Teil des rechten Arms (Teil (X) ist also nicht gesucht). Also bleibt nur noch Teil (I) als Lösung der Aufgabe.



Das Bild zeigt die zusammengesetzte Lebkuchenfrau, das gesuchte Teil ist dunkel markiert.

5 – (R) ist richtig

Bei dieser Aufgabe muss erkannt werden, dass der Nikolaus mit einer Kniebeuge genauso viel abnimmt, wie er mit dem Essen eines Zimtsterns zunimmt (nämlich 10 g). Wenn sein Gewicht also jeden Tag völlig unverändert bleibt, hat er jeden Tag genauso viele Zimtsterne genascht wie er Kniebeuge gemacht hat. Da an jedem Tag 20 Kniebeugen auf dem Programm standen, hat er jeden Tag 20 Zimtsterne genascht. Davon sind 2 Zimtsterne die Belohnung, „um ihn bei Laune zu halten“. Die restlichen $20 - 2 = 18$ hat er heimlich genascht.

6 – (W) ist richtig

Diese Aufgabe ist am leichtesten zu lösen, wenn man sich vier Paar Schuhe nimmt, sie nach „Erdwicht-Ordnung“ hinstellt und dabei gut beobachtet, was passiert.

Wenn das erste Paar steht (Bild 1), gibt es für das zweite Paar nur eine Möglichkeit: es wird zwischen die beiden Schuhe des ersten Paares gestellt (Bild 2).



Bild 1



Bild 2

Das dritte Paar kann an drei möglichen Stellen zwischen die schon stehenden Schuhe geschoben werden (Bild 3, 4 und 5).

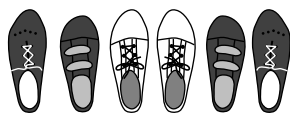


Bild 3



Bild 4



Bild 5

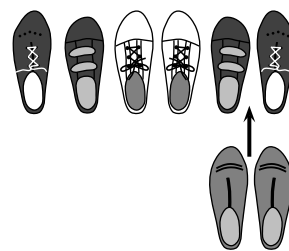
Hier können wir bereits mehrere Dinge beobachten, die uns zur Lösung führen.

Die beiden Schuhe, die als erstes hingestellt wurden, wandern immer weiter nach außen. Da jedes weitere Paar Schuhe immer irgendwo dazwischen geschoben wird, gehören die beiden Schuhe an den Enden einer solchen Schuhreihe zum selben Paar (und zwar zu dem, welches als erstes hingestellt wurde). Damit können die Reihen (H), (S) und (U) nicht nach „Erdwicht-Ordnung“ hingestellt worden sein.

Außerdem folgt aus dem Dazwischenschieben: Steht der linke Schuh eines Paares links vom linken Schuh eines zweiten Paares, dann muss der rechte Schuh des ersten Paares rechts vom rechten Schuh des zweiten Paares stehen. Wenn wir uns also zwei Paare in einer Reihe aussuchen und alle anderen Schuhe wegnehmen würden, dann stehen die beiden Paare wie im Bild 2.

In der Reihe (B) stehen die beiden dunklen Schuhe jedoch abwechselnd da, wenn wir uns die weißen und die hellgrauen Schuhe wegdenken.

Also muss (W) die gesuchte Schuh-Reihe sein. Wir können sie erhalten, wenn wir in Bild 3 das graue Paar zwischen die beiden äußeren rechten Schuhe schieben.



Das ist aber nur eine Möglichkeit, wie die gesuchte Schuh-Reihe entstehen kann, es gibt noch andere.

7 – (I) ist richtig

Da Aslan 3-mal so viele Kringel wie Julian gegessen hat, haben *beide zusammen* 4-mal so viele Kringel wie Julian gegessen. Insgesamt waren es 24 Kringel. Also hat Julian $24 : 4 = 6$ Kringel gegessen und Aslan hat $3 \cdot 6 = 18$ Kringel gegessen.

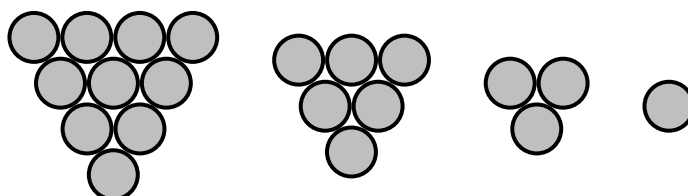
8 – (S) ist richtig

Wenn das Marzipan 4 Euro und 79 Cent gekostet hat, hat Maja für einen 5-Euro-Schein 21 Cent Wechselgeld bekommen, und zwar in 5 Münzen. Das können zum Beispiel ein 1-Cent-Stück und vier 5-Cent-Stücke sein, denn $1 \cdot 1 + 4 \cdot 5 = 21$ Cent. Die Antworten (G), (O) und (K) sind falsch. Aber hat Maja nun ganz bestimmt ein 1-Cent-Stück oder ein 5-Cent-Stück bekommen? Wer etwas probiert, findet noch eine zweite Möglichkeit: drei 2-Cent-Stücke, ein 5-Cent-Stück und ein 10-Cent-Stück sind zusammen auch 21 Cent. In diesem Fall hätte Maja ein 5-Cent-Stück, aber kein 1-Cent-Stück. Von den Antworten kann also nur (S) richtig sein.

Dass Maja wirklich immer ein 5-Cent-Stück haben muss, können wir uns so überlegen: Nehmen wir einmal an, Maja hätte *kein* 5-Cent-Stück. Wenn Maja auch kein 10-Cent-Stück hat, dann ist ihre wertvollste Münze ein 2-Cent-Stück. Sie besitzt also höchstens $5 \cdot 2 = 10$ Cent. Es waren aber 21 Cent Wechselgeld. Maja muss also ein 10-Cent-Stück haben. Nun, dann hat sie aber höchstens $1 \cdot 10 + 4 \cdot 2 = 18$ Cent, also auch zu wenig. Also muss Maja zwei 10-Cent-Stücke haben. Das sind zusammen aber schon 20 Cent und mit den drei übrigen Münzen hat Maja dann auf jeden Fall mehr als 21 Cent. Es klappt also nicht ohne 5-Cent-Stück.

9 – (K) ist richtig

Wir zeichnen uns die einzelnen Schichten auf und zählen die Marzipankartoffeln ab:



In der untersten Schicht sind $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ Marzipankartoffeln, in der zweiten Schicht $1 + 2 + 3 = 6$, in der der dritten Schicht $1 + 2 = 3$ und ganz oben eine einzige Marzipankartoffel. Insgesamt sind $10 + 6 + 3 + 1 = 20$ Marzipankartoffeln in Majas Pyramide.

10 – (E) ist richtig

In den Bildern rechts sind nacheinander die Buchstaben markiert, die die Kinder für ihren Namen verwenden können.

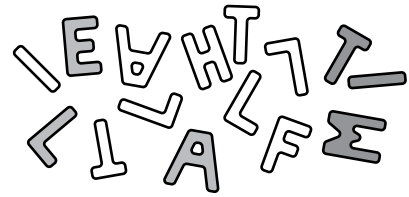
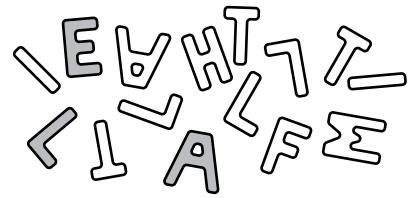
Lea braucht ein L, ein E und ein A.

Tim braucht ein T, ein I und ein M.

Milan kann sich nur ein I, ein L und ein A nehmen. Das M und das N für seinen Namen fehlen.

Für Katis Namen bleibt schließlich nur noch ein T übrig, die Buchstaben K, A und I fehlen.

Insgesamt fehlen also die Buchstaben M, N, K, A und I. Anders angeordnet ergibt das K A M I N.



11 – (D) ist richtig

Der Bus kommt 5 Minuten später als geplant, also um 14:15 Uhr. Da Kurts Uhr 12 Minuten vorgeht, ist es bei Ankunft des Busses auf seiner Uhr schon 12 Minuten später, also 14:27 Uhr. Das zeigt die Uhr (D).

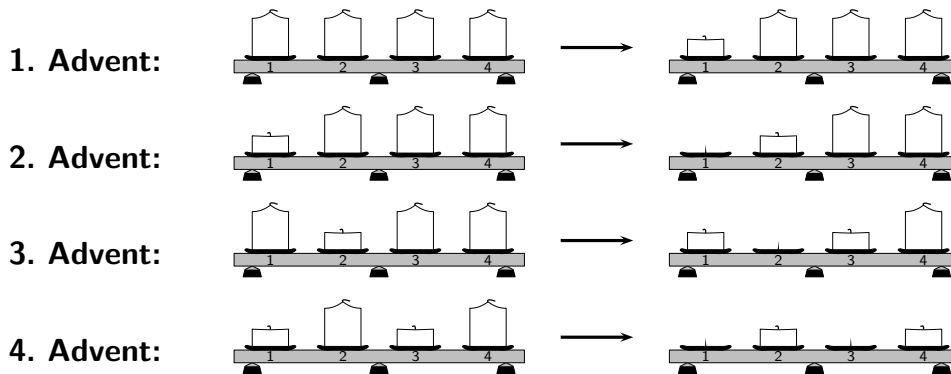
12 – (C) ist richtig

Die 1. Kerze brennt an allen Advents-Sonntagen, also 4-mal eine halbe Kerzenlänge. Das sind insgesamt 2 ganze Kerzenlängen. Nach dem Auspusten am 4. Advent ist die 1. Kerze also völlig heruntergebrannt, was nur bei (C) und (Ü) der Fall ist.

Die 2. Kerze brennt an 3 Advents-Sonntagen, also 3-mal eine halbe Kerzenlänge. Das sind insgesamt eine ganze und eine halbe Kerzenlänge. Nach dem Auspusten am 4. Advent ist die 2. Kerze also zur Hälfte heruntergebrannt. Also kommt als Antwort nur noch (C) in Frage.

Untersuchen wir noch die anderen beiden Kerzen: Die 3. Kerze brennt an 2 Advents-Sonntagen, also 2-mal eine halbe Kerzenlänge. Das ist insgesamt eine ganze Kerzenlänge. Nach dem Auspusten am 4. Advent ist die 3. Kerze also völlig heruntergebrannt. Die 4. Kerze brennt natürlich nur zur Hälfte herunter.

Wie der Kerzenständer an den Advents-Sonntagen vor dem Anzünden (also nach dem Auffüllen neuer Kerzen) und nach dem Auspusten aussieht, zeigen die Bilder:



13 – (E) ist richtig

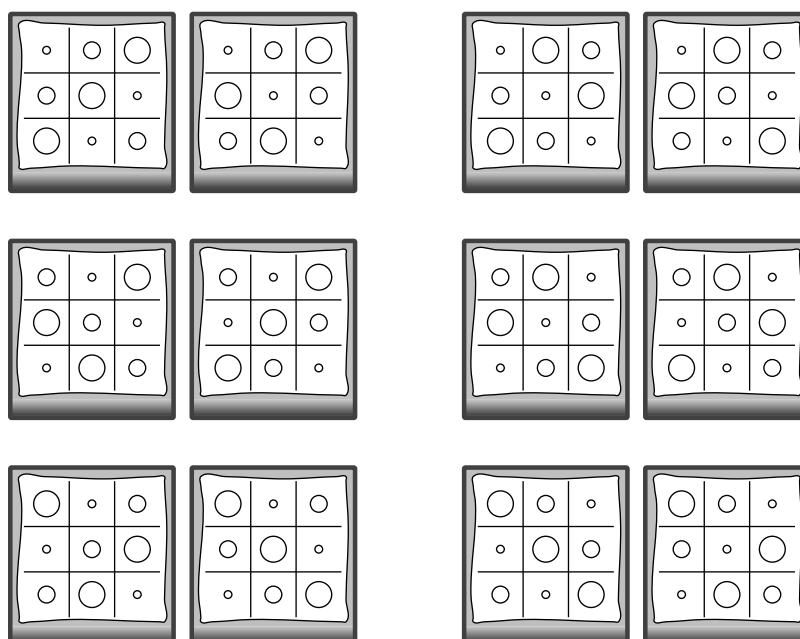
Wer sich die Geschenke genau anschaut, bemerkt, dass der Schal das Einzige zum Anziehen ist. Den Schal hat also Karl bekommen. Außerdem gibt es genau zwei Spielsachen, das Knobelspiel und das Kartenspiel. Die haben Ella und Marie bekommen. Nun bleiben noch das Buch und das Pfefferkuchenherz. Da Sebastian nicht das Buch bekommen hat, hat er das Pfefferkuchenherz. Nico bekam das Buch.

14 – (T) ist richtig

Wer beim Suchen anderer Anordnungen ganz systematisch vorgeht, wird leicht mehr als 4 finden. Allein in der ersten waagerechten Reihe gibt es schon 6 verschiedene Möglichkeiten:

| | |
|-------------------|-------------------|
| klein–mittel–groß | klein–groß–mittel |
| mittel–klein–groß | mittel–groß–klein |
| groß–klein–mittel | groß–mittel–klein |

Und für jede Ordnung in dieser Reihe kann man den Rest des Blechs auf zwei verschiedene Weisen füllen. Insgesamt gibt es die folgenden 12 Möglichkeiten:

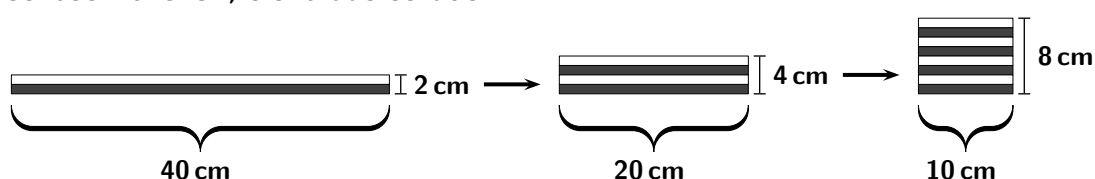


15 – (Ä) ist richtig

Auf der einen Waagschale steht die 125 g-Tüte gebrannte Mandeln und eines der gesuchten Gewichte. Auf der anderen Waagschale steht das andere gesuchte Gewicht. Damit die Waage im Gleichgewicht steht, muss sich auf beiden Waagschalen dasselbe Gewicht befinden. Die beiden gesuchten Gewichte unterscheiden sich also um 125 g. Jetzt finden wir schnell heraus, dass es nur das 75 g-Gewicht und das 200 g-Gewicht sein können.

16 – (N) ist richtig

Wenn Simon das helle Teig-Rechteck auf das dunkle Teig-Rechteck legt, ist der Teig 2 cm hoch. Jedes Mal, wenn Simon das Rechteck der Länge nach halbiert und die eine Hälfte auf die andere legt, halbiert sich die Breite des Rechtecks und die Höhe wird verdoppelt. Wenn wir von der Seite auf das Rechteck blicken, sieht das so aus:



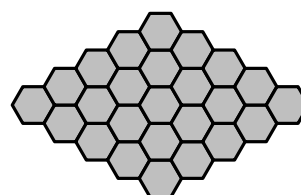
Simons Kekse sind also etwas breiter als hoch und bestehen aus 8 Schichten. Das zeigt Bild (N).

17 – (C) ist richtig

In Alexandras Rezept-Buch stehen die Lebkuchen-Rezepte auf den Seiten 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 und 43. Das sind $43 - 29 + 1 = 15$ Seiten. Und da auf jeder Seite 2 Rezepte stehen, gibt es $15 \cdot 2 = 30$ Lebkuchen-Rezepte in Alexandras Rezept-Buch.

18 – (I) ist richtig

Auf dem kleinen Glas sind jeweils 3 Sechsecke in 3 Reihen angeordnet, insgesamt $3 \cdot 3 = 9$ Sechsecke. Auf dem mittleren Glas sind jeweils 4 Sechsecke in 4 Reihen angeordnet, insgesamt $4 \cdot 4 = 16$ Sechsecke. Dann werden auf dem nächstgrößeren Glas wohl jeweils 5 Sechsecke in 5 Reihen angeordnet sein, insgesamt also $5 \cdot 5 = 25$ Sechsecke.



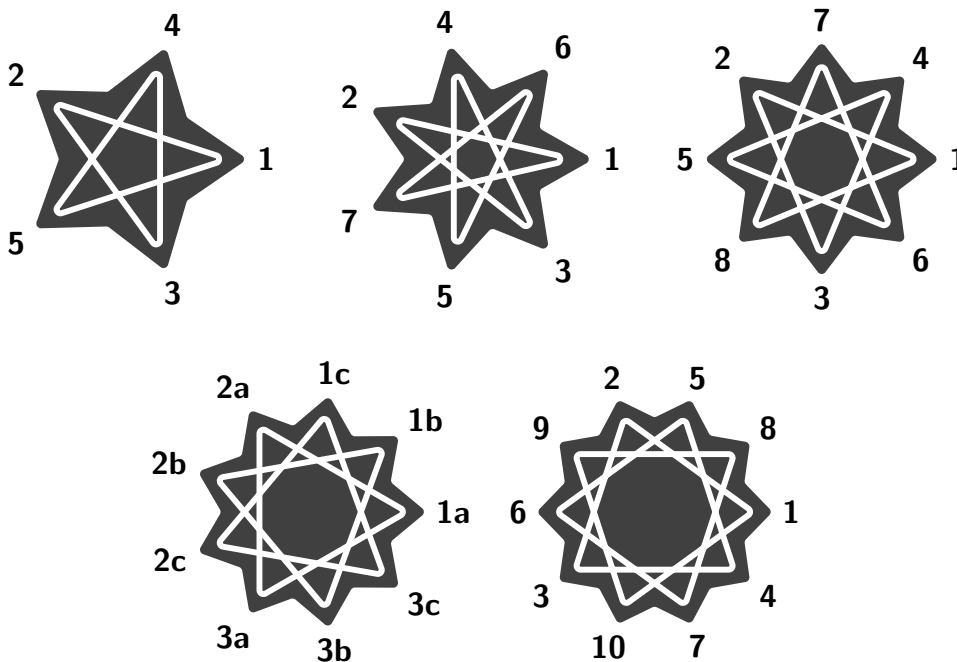
19 – (H) ist richtig

Die fehlenden Wände sind die Längsseiten des Modellhauses. Eine solche Seite ist genauso hoch wie ein Giebel an der Seite, also 12 Kästchen. Die Länge einer der fehlenden Wände ist genau dieselbe wie die Länge einer Dachhälfte, also 24 Kästchen. Das Rechteck (H) ist 12 Kästchen hoch und 24 Kästchen lang, ist also das gesuchte.

20 – (E) ist richtig

Zur Lösung der Aufgabe nimmt man am besten einen farbigen Stift zur Hand, startet an einer Sternspitze und fährt die Zuckerguss-Linien in geraden Linien von Spitze zu Spitze mit dem Stift nach. Nur beim 9-zackigen Stern (E) muss der Stift abgesetzt werden.

Die Bilder zeigen eine mögliche Reihenfolge, wie die Spitzen verbunden werden können. Gestartet wird bei 1, dann fährt der Stift zur 2, dann zur 3, usw. Die größte Zahl wird wieder mit der Spitze 1 verbunden.



Egal, an welcher Spitze wir beim 9-zackigen Stern beginnen, wir erhalten nur ein Dreieck, wenn wir wieder an der Spitze ankommen, an der wir gestartet sind. Die Linien auf dem 9-zackigen Stern bilden drei Dreiecke.

21 – (B) ist richtig

Wir schreiben auf, welche Zahlen nach Aussage der vier Bäume als mögliche Anzahl der gegessenen Spitzbuben in Frage kommen:

Wendelin: 3, 4 oder 5
Waldemar: 7, 8, 9 oder 10
Waldebert: 11 oder 12
Wunibert: 12, 13, 14, 15 oder 16

Weil 2 Bäume die Wahrheit sagen, muss die wirkliche Anzahl der genaschten Spitzbuben von genau 2 Bäumen genannt worden sein. Und das ist als einzige Zahl die 12. Waldebert und Wunibert haben die Wahrheit gesagt, Wendelin und Waldemar haben gelogen.

22 – (E) ist richtig

Wenn wir die Ziffern 0, 2 und 5 spiegeln, dann wird die 0 wieder zur 0, die 2 zur 5 und die 5 zur 2. In der gespiegelten Uhrzeit sind die gespiegelten Ziffern dann außerdem in der umgekehrten (also der gespiegelten) Reihenfolge angeordnet.

Als Valentin zu backen beginnt, ist die wirkliche Uhrzeit also 20:55. Eine Stunde und 10 Minuten später ist es 22:05. Also gerade die gespiegelte Anfangszeit! Gespiegelt ist dann natürlich 20:55.

23 – (H) ist richtig

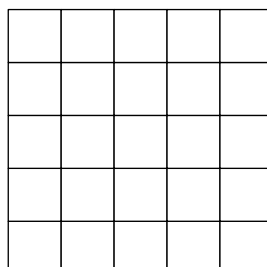
Luisas Vater bekommt 3 Aprikosenherzen weniger als ihr Bruder Tobias. Außerdem bekommt ihr Vater 2 Aprikosenherzen weniger als ihre Mutter. Also bekommt Luisas Mutter ein Aprikosenherz weniger als Tobias.

Wir tragen die richtigen Lösungsbuchstaben in das Lösungsraaster ein:

I R H T K N N S E W A B R D E C Ä E E I H C I
18 5 23 14 9 1 16 8 20 6 3 21 2 11 22 12 15 10 13 4 19 17 7

24 – Die Entschlüsselung

Das Lösungswort im Känguru-Adventskalender maxi wurde mit Björns Methode verschlüsselt. Um es zu entschlüsseln, müssen wir zuerst das passende Quadrat finden. Es gibt 23 Lösungsbuchstaben und 2 Leerzeichen, wir brauchen also ein Quadrat mit $23 + 2 = 25$ Kästchen. Weil $25 = 5 \cdot 5$ ist, kann das gesuchte Quadrat nur 5 Kästchen breit und 5 Kästchen hoch sein.



Für die Entschlüsselung gehen wir wie Björn vor – aber natürlich rückwärts. Wir schreiben die Lösungsbuchstaben und die Leerzeichen der Reihe nach von oben nach unten in das Quadrat.

| | | | | | | |
|---------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | schreiben | | | | |
| | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| ablesen | → | I | N | | D | E |
| | → | R | | W | E | I |
| | → | H | N | A | C | H |
| | → | T | S | B | Ä | C |
| | → | K | E | R | E | I |

Jetzt lesen wir zeilenweise von links nach rechts ab, und erhalten das entschlüsselte Lösungswort:

I N D E R W E I H N A C H T S B Ä C K E R E I