

1. ROTE PERLEN (Kat. 3)

Martine und Charlotte haben gelbe, blaue und rote Perlen. Die beiden Mädchen wollen eine Kette basteln und fädeln die Perlen schön regelmäßig auf: zuerst eine gelbe Perle, dann zwei blaue Perlen, danach drei rote Perlen; so geht's immer wieder weiter mit einer gelben Perle, zwei blauen Perlen, drei roten Perlen. Martine und Charlotte fädeln alle beide zuletzt drei rote Perlen auf.

In Martines Kette sind 14 blaue Perlen.

In Charlottes Kette sind im Ganzen 30 Perlen.

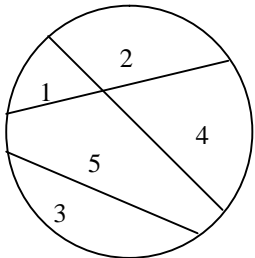
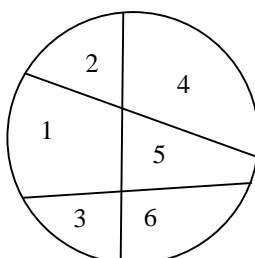
Wie viele rote Perlen sind in Martines Kette?

Wie viele rote Perlen sind in Charlottes Kette?

Erklärt genau wie ihr eure Antworten gefunden habt.

2. PUZZLES (Kat. 3, 4)

Kinder wollen Puzzles aus Kartonscheiben ausschneiden. Deshalb zeichnen sie gerade Striche auf diese Scheiben (*siehe Abbildung*).

<p>Caroline zeichnet 3 Striche ein und erhält ein Puzzle aus 5 Teilen:</p> 	<p>Denis zeichnet auch 3 Striche ein, erhält aber ein Puzzle aus 6 Teilen:</p> 
--	--

Albert nimmt sich vor, mit 3 Strichen mehr Teile zu erhalten als Denis.

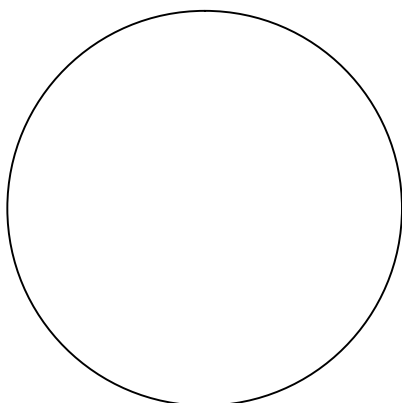
Barbara macht vier Striche um noch mehr Teile als Albert zu bekommen.

Wie viele Puzzleteile kann Albert höchstens erhalten?

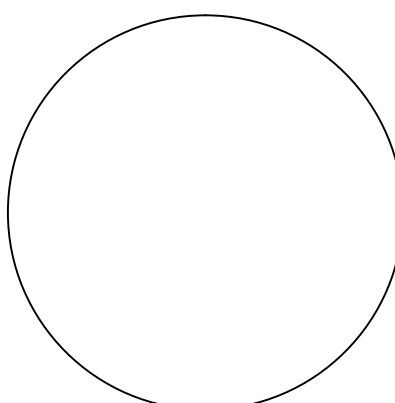
Wie viele Puzzleteile kann Barbara höchstens erhalten?

Zeichnet die Kartonscheiben von Albert und Barbara mit der größtmöglichen Zahl der Teile.

Albert, mit 3 Strichen



Barbara, mit 4 Strichen



3. INTERNATIONALE KLASSEN (Kat. 3, 4)

Der Direktor einer internationalen Schule stellt die Klassen für das neue Schuljahr zusammen.

Im 5. Schuljahr sind Schüler aus folgenden Ländern eingeschrieben:

13	Italiener	11	Franzosen
10	Amerikaner	1	Luxemburger
8	Schweizer	7	Deutsche
9	Belgier	4	Holländer

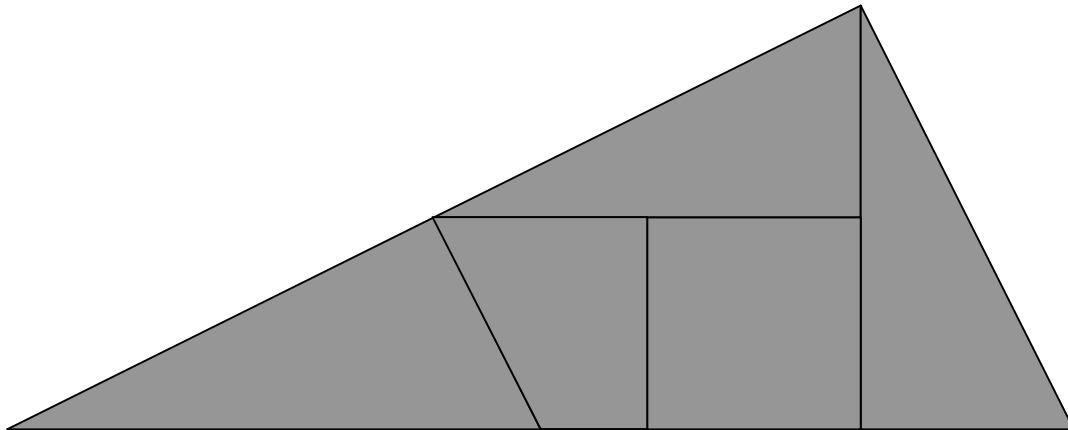
Der Direktor möchte drei gleich große Klassen bilden. Alle Schüler eines Landes sollen in der gleichen Klasse bleiben.

Schreibt alle Möglichkeiten auf, wie man die Schüler auf drei Klassen verteilen kann.

Erklärt genau, wie ihr die Antworten gefunden habt.

4. QUADRAT ODER RECHTECK? (Kat. 3, 4, 5)

Dieses Dreieck-Puzzle besteht aus fünf Teilen:



Françoise sagt: „Mit diesen fünf Teilen kann man auch ein Quadrat bilden, ohne dass die Teile sich überdecken oder ein Loch entsteht!“

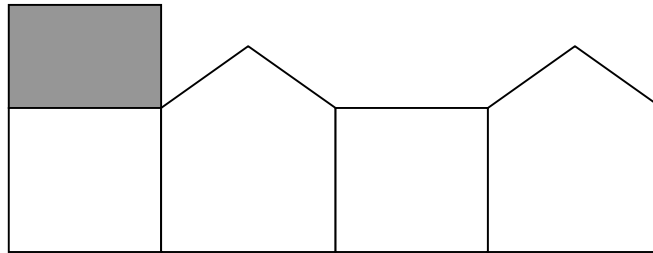
Julie meint: „Ich kann mit diesen fünf Teilen auch ein Rechteck bilden, das nicht quadratisch ist!“

Versucht, mit den fünf Puzzle-Teilen ein Quadrat zu bilden, klebt oder zeichnet eure Lösung auf.

Versucht auch ein Rechteck zu bilden, welches nicht quadratisch ist, klebt oder zeichnet eure Lösung auf.

5. HAUSBAU (Kat. 3, 4, 5)

Durch Schneiden und Falten möchte Jules aus einem dünnen Karton ein Haus basteln.
Er hat schon die 4 Wände und einen Teil des Daches gezeichnet. (siehe Abbildung)



Er muss den zweiten Teil des Daches noch zeichnen. Dieser muss auch rechteckig und genau so groß sein wie der erste Teil, den er grau gefärbt hat.

Jules stellt fest, dass er dieses zweite Rechteck an verschiedenen Stellen seiner Zeichnung anfügen kann.

Wie viele Möglichkeiten hat Jules um den zweiten grauen Teil bei seiner Zeichnung anzusetzen?

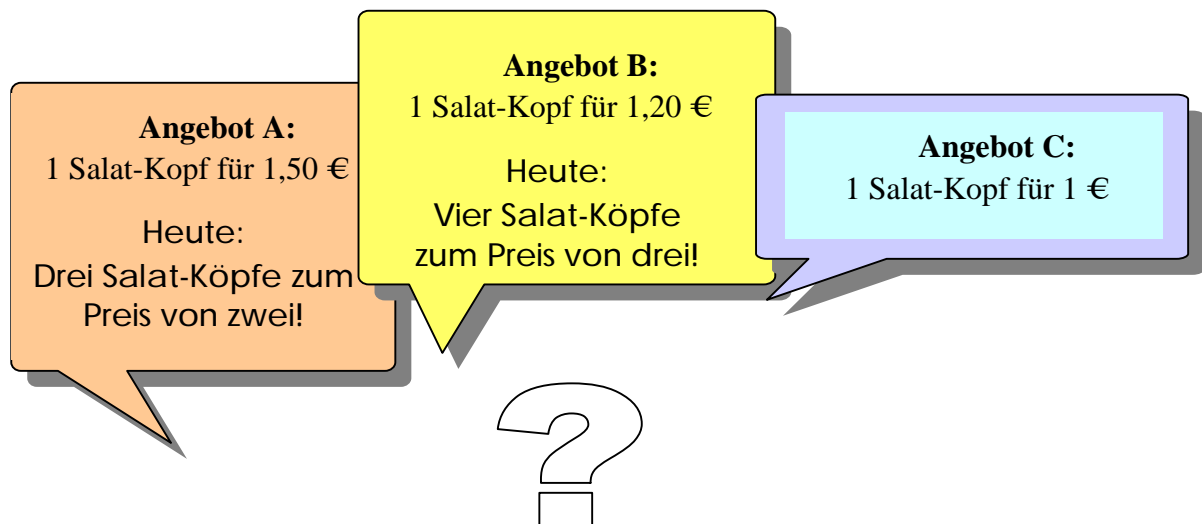
Legt für jede Lösung eine neue Zeichnung an mit dem zweiten grauen Teil (die man ausschneiden und zu einem Haus mit vollständigem Dach zusammenfalten kann).

(ihr dürft falten, schneiden, kleben,...)

6. DER SALATPREIS (Kat. 4, 5)

Marina möchte auf dem Markt sechs Salat-Köpfe kaufen.

Sie vergleicht die Angebote von drei Händlern:



Kann Marina bei einem der Händler sechs Salatköpfe billiger einkaufen als bei den andern?

Erklärt eure Antwort und gebt genau an, wie ihr den Preis der sechs Salatköpfe bei jedem der drei Händler berechnet habt.

7. BERNARDS ZAHLEN (Kat. 4, 5, 6)

François schreibt alle vierstelligen Zahlen auf, die sich aus den vier Ziffern 1, 2, 3, 4 bilden lassen und bei denen jede Ziffer nur einmal vorkommt. (z.B.: 2431, 3124, aber nicht 1443, denn hier kommt die Ziffer 4 zweimal vor)

Claire schaut sich die Zahlen von François an und schreibt diejenigen Zahlen ab, welche:

- die 1 nicht am Anfang haben, (an der Tausenderstelle)
- die 2 nicht an zweiter Stelle haben, (an der Hunderterstelle)
- die 3 nicht an dritter Stelle haben, (an der Zehnerstelle)
- die 4 nicht an vierter Stelle haben. (an der Einerstelle)

Zum Beispiel schreibt sie 2341, ... aber nicht 3124, weil die 4 nicht an vierter Stelle sein darf.

Bernard sieht sich nun Claires Zahlen an und schreibt davon nur die geraden Zahlen ab.

Gebt alle Zahlen an, welche Bernard aufschreibt.

Erklärt, wie ihr diese Zahlen gefunden habt.

8. AUF DEM FLOHMARKT (Kat. 5, 6)

Susi und Lilli bekamen alle beide 16,20 € von ihren Großeltern und legen ihr Geld nun zusammen. Sie gehen zum Flohmarkt und sehen sich die Sonderangebote des Tages an:

- Eine DVD kostet 3,60 € Wenn man 3 DVDs kauft, kann man eine vierte zum halben Preis haben.
- Ein Buch kostet 2,50 €, zwei Bücher gibt's für 4 €

Bevor Susi und Lilli nach Hause zurückkehren, bezahlen sie noch 6,10 € für ein Spiel, welches sie letzte Woche kauften.

Susi und Lilli haben nun das ganze Geld ausgegeben, das ihre Großeltern ihnen gaben.

Was kauften sie auf dem Flohmarkt?

Erklärt, wie ihr die Antwort gefunden habt.

9. BESONDERE ZAHLEN (Kat. 5, 6, 7)

Julien sieht sich die Zahl 1313 genau an und stellt fest:

- wenn er die vier Ziffern addiert, erhält er 8 ($1 + 3 + 1 + 3 = 8$),
- wenn er die vier Ziffern multipliziert, erhält er eine ungerade Zahl, ($1 \times 3 \times 1 \times 3 = 9$).

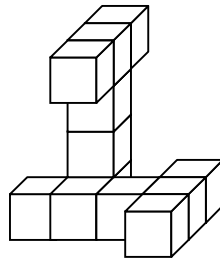
Er überlegt, welche anderen vierstelligen Zahlen auch noch als Quersumme 8 haben und bei denen das Produkt der vier Ziffern ungerade ist.

Versucht, mit Julien die andern Zahlen zu finden!

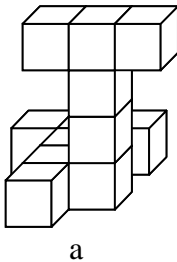
Stellt eine Liste der Zahlen auf, welche ihr gefunden habt.

10. BLICKWINKEL (Kat. 5, 6, 7)

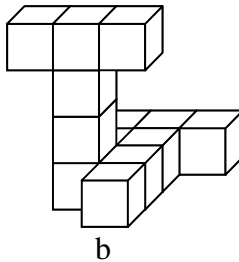
Andrea klebte Holzwürfel zusammen. Die Abbildung zeigt seine Konstruktion so wie man sie von vorne sehen kann:



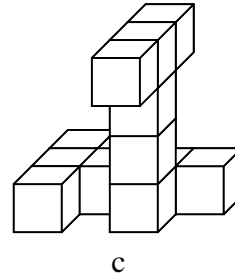
Schaut euch die Abbildungen a, b, c, d, e, f genau an und versucht, jene herauszufinden, welche Andreas Konstruktion entsprechen. Gebt genau an ob man sie von hinten, von rechts oder von links sieht.



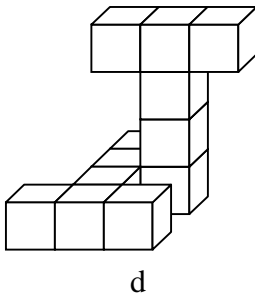
a



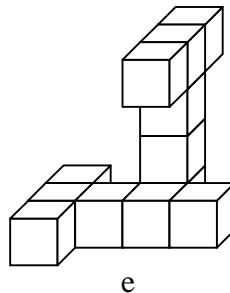
b



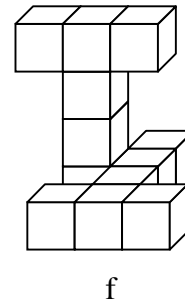
c



d



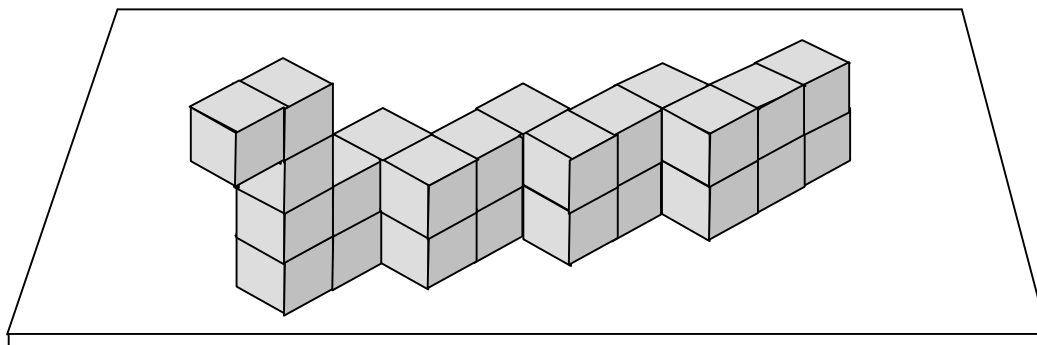
e



f

11. DIE HOLZSCHLANGE (Kat. 6, 7, 8)

Georges setzt aus gleich großen Holzwürfeln Tiere zusammen und klebt die Würfel aneinander. Die Abbildung zeigt eine Schlange, welche er aus 27 kleinen Würfeln zusammenklebte und auf seinen Schreibtisch stellte:



Damit die Schlange schöner aussieht, bemalt er alle Seitenflächen, welche die Schreibtischplatte nicht berühren, grün an. Die Seiten, auf denen die Schlange « aufliegt », malt er gelb an.

Wie viele Würfelseiten sind gelb, wie viele sind grün?

Erklärt genau wie ihr vorgegangen seid um die Seiten zu zählen.

12. DIE DIGITAL-UHR (Kat. 6, 7, 8)

Marco ist ein Zahlenfreak. In seinem Auto ist eine Digitaluhr mit 4 Ziffern, welche alle Zeiten zwischen 00:00 und 23:59 anzeigt.

Marco unternimmt eine längere Autoreise. Bei der Abfahrt stellt er fest, dass die Stunden und die Minuten jeweils aus einer Quadratzahl bestehen. (auf einer Digitaluhr werden Quadratzahlen 00, 01, 04, 09, 16, 25, ...angeschrieben).

Bei seiner Rückkehr wundert sich Marco, dass die Uhrzeit jetzt wieder aus zwei Quadratzahlen besteht. Der Bordcomputer zeigt an, dass er 352 km in 4 Stunden und 20 Minuten zurücklegte.

Um wie viel Uhr konnte Marco von seiner Reise zurück sein?

Erklärt eure Überlegungen.

13. ROSENGESTECKE (Kat. 6, 7, 8)

Madame Flora ist Inhaberin eines bekannten Blumenladens. Sie stellte für einen Kunden zwei wunderschöne Rosengestecke zusammen.

Das erste Gesteck besteht aus 235 Rosen: weiße, rote und gelbe.

Das zweite Gesteck besteht aus 263 Rosen: hier benutzte Madame Flora nur rote und weiße Rosen.

Der Floristin fallen folgende Details auf:

- die Anzahl an weißen Rosen ist in beiden Gestecken gleich;
- im ersten Gesteck beträgt die Anzahl gelber Rosen nur ein Drittel der Anzahl roter Rosen;
- im zweiten Gesteck gibt es doppelt so viele rote Rosen als im ersten Gesteck

Wie viele Rosen jeder Farbe sind im ersten Gesteck?

Wie viele Rosen jeder Farbe sind im zweiten Gesteck?

Erklärt, wie ihr eure Antworten gefunden habt.

14. GEBURTSTAGSKERZEN (Kat. 7, 8)

Luc und Claire sind Geschwister.

Als Luc geboren wurde, feierte sein Vater den 36. Geburtstag; als Claire geboren wurde, feierte ihre Mutter den 30. Geburtstag.



Gibt es Geburtstage, an denen Luc und sein Vater auf dem gleichen Kuchen dieselben Kerzen benutzen können, einfach durch Vertauschen der beiden Ziffern?

Und wie ist es für Claire und ihre Mutter?

Gebt alle Geburtstage an, bei denen man die gleichen Kerzen auf demselben Kuchen benutzen kann und begründet eure Antworten.

15. ZUSAMMENGEBAUTE BRÜCHE (Kat. 7, 8)

Joël und Lina schrieben – jeder für sich – neun natürliche Zahlen in drei Zeilen und drei Spalten auf. Durch das Einfügen von Bruchstrichen zwischen zwei Zahlen konnte jedes Kind zum Schluss jeweils 6 Brüche erkennen:

Joëls Zahlen waren:

$$\begin{array}{ccc} \frac{2}{8} & \frac{4}{12} & \frac{6}{9} \\ \hline \frac{10}{16} & \frac{16}{16} & \frac{18}{18} \end{array}$$

Linas Zahlen waren:

$$\begin{array}{ccc} \frac{4}{8} & \frac{3}{6} & \frac{2}{9} \\ \hline \frac{14}{14} & \frac{16}{16} & \frac{15}{15} \end{array}$$

Bei der Auswahl ihrer Zahlen mussten die beiden Kinder folgende Regeln beachten:

- a) es mussten neun verschiedene natürliche Zahlen sein,
- b) jeder der sechs Brüche musste eine Zahl darstellen, die kleiner war als 1,
- c) jeder der sechs Brüche musste sich noch kürzen lassen,
- d) jeder der sechs Brüche musste einen anderen Wert darstellen.

Joël und Lina wählten ihre neun Zahlen so aus, dass die größte gewählte Zahl möglichst klein war.

Lina ist zufrieden, denn ihre größte gewählte Zahl (16) ist kleiner als diejenige von Joël (18).

Aber Joël bemerkt sofort: „Du hast zwei Regeln nicht beachtet! Regel d) nicht, denn $\frac{4}{8} = \frac{3}{6}$, und Regel c) nicht, denn $\frac{2}{9}$ kann nicht gekürzt werden.“

Versucht, neun natürliche Zahlen zu finden, welche, wie Joëls Zahlen, die vier Bedingungen a, b, c, d erfüllen, deren größte Zahl jedoch kleiner als 18 und dazu möglichst klein ist.

16. VERBORGENE WÜRFEL (Kat. 8)

Julie hat 86 weiße und 34 schwarze Würfel, welche alle die gleiche Größe haben. Julie baut mit all diesen Würfeln einen Quader.

Da die schwarzen Würfel ihr nicht gefallen, baut sie den Quader so auf, dass man sie nicht sehen kann wenn das fertige Kunstwerk auf ihrem Schreibtisch steht.

Welche Maße können die Quader haben, die Julie aufbauen kann, wenn sie jedesmal alle Würfel benutzt?

Versucht, alle Möglichkeiten zu finden und erklärt wie ihr vorgegangen seid.

17. DREIZEHN AM MITTAGSTISCH (Kat. 8)

Im Restaurant beenden 13 Freunde soeben ihr Essen und der Kellner bringt die Rechnung von 192,75 €. Die 13 Freunde wollen diese Summe gleichmäßig aufteilen.

Julie benutzt ihr Handy als Taschenrechner und behauptet:

„Das ergibt 14,82692308. Ich schlage vor, dass jeder von uns 15 € auf den Tisch legt.“

Mathieu, der noch weiß, wie man schriftliche Divisionen ausführt, kritzelt schnell etwas auf seine Papierserviette und sagt dann zu Julie:

„Dein Taschenrechner ist nicht sehr genau, denn ich finde 14,82692307, und dabei bin ich noch nicht fertig.“

Antoine, ein sehr schneller Rechner, meint:

„Mathieu hat Recht, die 8. Dezimalstelle ist tatsächlich eine 7, ich könnte euch z. Bsp. auch die 2008. Dezimalstelle nennen!“

Könnt ihr auch die 2008. Ziffer hinter dem Komma herausfinden?

Erklärt, wie ihr vorgegangen seid um die Antwort zu finden.