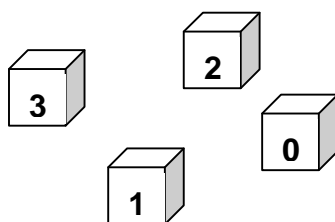


1. ZAHLENWÜRFEL (Kat. 3)

Louis hat vier Holzwürfel. Jeder trägt eine Ziffer: 0, 1, 2 oder 3.



Beim Spielen stellt Louis zwei, drei oder vier Würfel auf verschiedene Arten nebeneinander. Dann liest er jedes Mal die Zahl, die er so gebildet hat.

Welche Zahlen kann Louis mit seinen Würfeln bilden, die größer als 300 und kleiner als 1300 sind?

Schreibt sie alle auf und erklärt wie ihr sie gefunden habt.

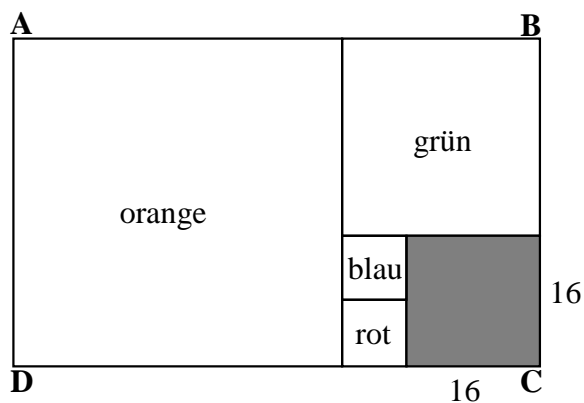
2. FÜNF QUADRATE (Kat. 3, 4)

Auf der Abbildung seht ihr ein großes Rechteck ABCD. Darauf hat Claire fünf Quadrate verschiedener Farbe so geklebt, dass das Rechteck ganz zugedeckt ist.

Die Seitenlänge des grauen Quadrates, unten rechts, beträgt 16 cm.

Wie viel beträgt die Länge und die Breite des Rechtecks ABCD?

Erklärt wie ihr diese beiden Antworten gefunden habt.

**3. ZU ZWEIT AUF EINER WAAGE** (Kat. 3, 4)

Anne und Julie stehen zusammen auf einer Waage. Die Waage zeigt 50 kg an.

Anne steigt von der Waage runter und an ihrer Stelle stellt sich Charles neben Julie. Die Waage zeigt nun 58 kg an.

Jetzt steigt Julie runter und Anne stellt sich neben Charles. Die Waage zeigt 52 kg an.

Ordnet die drei Kinder nach ihrem Gewicht, vom leichtesten zum schwersten.

Könnt ihr das Gewicht von Anne herausfinden? Und jenes von Julie? Und jenes von Charles?

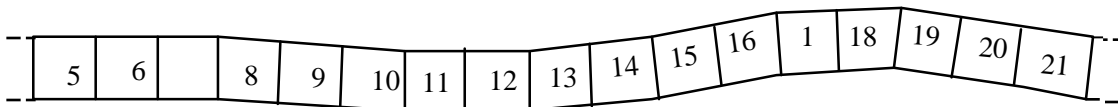
Erklärt wie ihr eure Antworten gefunden habt.

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

Carla hat die Zahlen von 1 bis 120 in die Felder eines Bandes geschrieben.

Der kleine Bruder möchte Carla ärgern und entfernt alle Ziffern « 7 ».

Hier seht ihr einen Teil des Bandes mit den entfernten « 7 »:



Überlegt, wie das Band mit den Zahlen von 1 bis 120 nun aussieht, nachdem die Ziffern « 7 » entfernt wurden.

- Wie viele leere Felder gibt es?
- In wie vielen Feldern stehen Zahlen mit nur einer Ziffer?

Erklärt wie ihr die beiden Antworten gefunden habt.

5. DAS HALSTUCH (Kat. 3, 4, 5)

Ein Schneider entwirft ein neues Halstuch. Das Halstuch ist quadratisch und das Muster besteht aus drei geometrischen Grundfiguren: Quadraten, Rechtecken und Dreiecken.

Hier seht ihr seinen Entwurf, der vier gleich große Quadrate, fünf gleich große Rechtecke und zehn gleich große Dreiecke enthält.

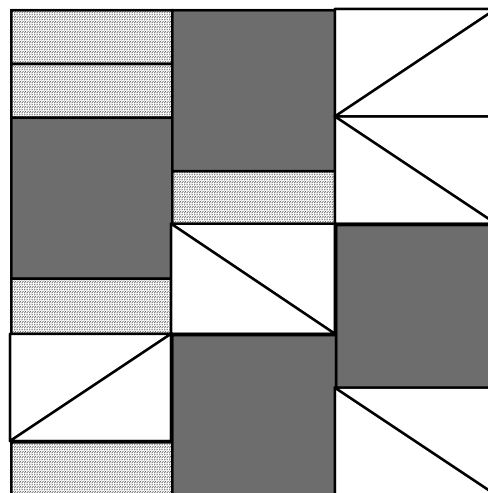
Jetzt will er für weitere quadratische Halstücher der gleichen Größe andere Muster entwerfen. Er will diesmal nur eine der drei Grundfiguren der abgebildeten Größe benutzen.

Ist es möglich, dass der Schneider nur Quadrate benutzt? Wenn ja, wie viele?

Oder nur Rechtecke? Wenn ja, wie viele?

Oder nur Dreiecke? Wenn ja, wie viele?

Erklärt wie ihr eure Antworten gefunden habt.



6. ZAHLEN AUS « 2 » (Kat. 4, 5, 6)

Anne, Béatrice, Dany und Lisa haben quadratische Karten, auf denen eine « 2 » oder ein « x » steht.



Jedes Kind setzt mit den Kärtchen eine andere Zahl zusammen, die kleiner als 100 ist.

Mit fünf Karten stellt Anne die Zahl 8 dar:

2	x	2	x	2
---	---	---	---	---

Béatrice bildet die Zahl 44 und braucht dabei nur 4 Karten:

2	2	x	2
---	---	---	---

Danys Zahl ist um 24 größer als Lisas Zahl.

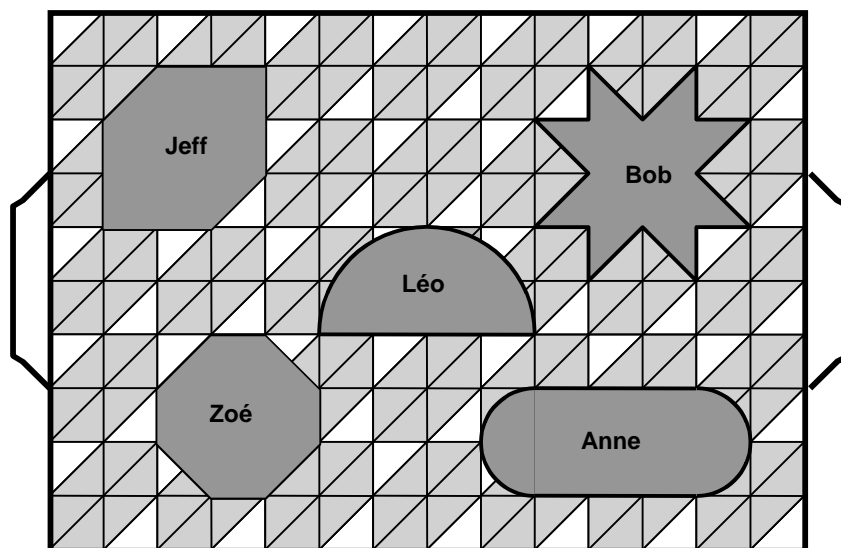
Welche Zahlen haben Dany und Lisa gebildet?

Zeigt wie Dany und Lisa ihre Karten legten um ihre Zahlen zu bilden und erklärt eure Überlegungen.

7. KUCHEN (Kat. 4, 5, 6)

Der Zuckerbäcker hat diese Kuchen für fünf Kinder gebacken und setzt sie nun genau auf das Muster dieser Platte.

Die Kuchen sind alle gleich dick. Einige Kinder meckern trotzdem, weil sie glauben, dass ihr Kuchen kleiner ist als derjenige der anderen.



Glaubt ihr, dass jedes Kind die gleiche Menge Kuchen bekommt?

Ist das nicht der Fall, dann ordnet die Kuchen der Größe nach, fangt dabei mit dem kleinsten an.

Erklärt eure Antwort.

8. KLEINE NASCHKATZEN (Kat. 5, 6)

Anne, David und Laurence teilen untereinander eine Tüte Bonbons so auf, dass jeder die gleiche Anzahl erhält.

Kurze Zeit später hat jeder bereits 14 Bonbons gegessen.

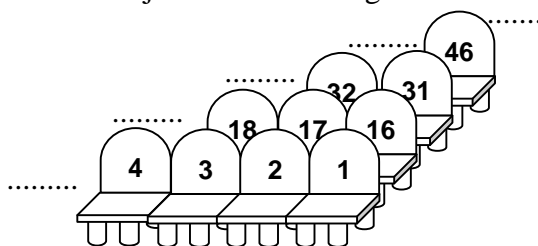
Sie stellen fest: Wenn wir jetzt die restlichen Bonbons zusammen legen, ist ihre Summe so groß wie die Anzahl der Bonbons, die jeder von uns anfangs beim Teilen bekam.

Wie viele Bonbons waren zu Beginn in der Tüte?

Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.

9. IM THEATER (Kat. 5, 6, 7)

In unserem Stadttheater sind die Sitzreihen alle gleich lang. In jeder Reihe sind die Sitze so nummeriert, dass der erste Sitz rechts jeweils die niedrigste Nummer trägt. (siehe Abbildung)



Anya hat ihren Platz für die nächste Aufführung reserviert, ihr Ticket hat die Nummer 104. Ihre Freundin Mandy möchte ebenfalls ein Ticket bestellen und will so nahe wie möglich bei Anya sitzen.

An der Kasse kann Mandy zwischen zwei Plätzen wählen: Platz 107 und Platz 88 sind noch frei.

Für welchen Platz soll Mandy sich entscheiden?

Erklärt eure Überlegungen.

10. CARLOS ZAHL (Kat. 5, 6, 7)

Die Mathematiklehrerin gibt jedem Schüler einen Zettel, auf welchen sie eine natürliche Zahl notiert hat.

Dann gibt sie nacheinander folgende Anweisungen:

- addiert 20 zu eurer Zahl,
- teilt die Summe durch 3,
- subtrahiert nun 2 von dem erzielten Resultat,
- multipliziert die gefundene Zahl mit 4,
- subtrahiert schließlich 10 und schreibt das Resultat auf.

Carlo hat alle Operationen korrekt ausgeführt und stellt nun fest, dass sein Schlussergebnis genau das Doppelte der Zahl beträgt, die er zu Beginn auf seinem Zettel stehen hatte.

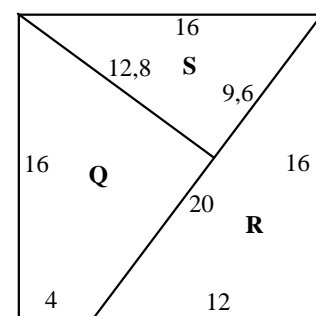
Welche Zahl stand zu Beginn auf Carlos Zettel?

Erklärt eure Antwort.

11. PUZZLE (Kat. 6, 7, 8)

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 16 cm wurde in drei Teile geschnitten (siehe Abbildung) :

- die Seitenlängen des ersten rechtwinkligen Dreiecks **R** betragen 20 cm, 16 cm und 12 cm ;
- die Seitenlängen des zweiten rechtwinkligen Dreiecks **S** betragen 16 cm, 12,8 cm und 9,6 cm ;
- ein Viereck **Q** hat zwei rechte Winkel.



Das Viereck Q bleibt fest liegen, die beiden Dreiecke R und S dürfen umgedreht werden. Wie viele verschiedene konvexe Vielecke könnt ihr nun bilden (d. h. alle Innenwinkel müssen kleiner als 180° sein)?

Zeichnet diese Vielecke und berechnet ihren Umfang.

12. IM FITNESS-ZENTRUM (Kat. 6, 7, 8)

Angela und Rosanna besuchen dasselbe Fitness-Zentrum, bezahlen jedoch nach verschiedenen Zahlungsmethoden.

Angela zahlt jeden Monat eine feste Summe von 12 Euro und jedes Mal 2,50 Euro wenn sie das Sportzentrum besucht.

Rosanna zahlt lieber jedes Mal 3 Euro wenn sie im Sportzentrum trainiert.

Die beiden Freundinnen sind sehr häufig im Fitness-Zentrum und fanden heraus, dass bei einer bestimmten Zahl Trainingsstunden die Zahlungsmethode keine Rolle spielt.

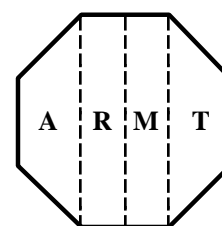
Wie viel Mal müssen die beiden Freundinnen das Fitness-Zentrum pro Monat besuchen um sicher zu sein, dass sie die gleiche Summe zahlen?

Erklärt eure Überlegungen.

13. DAS GEFALTETE ACHECK (Kat. 7, 8)

In der nächsten Geometriestunde stehen die Eigenschaften des regelmäßigen Achtecks (alle Seiten und Winkel sind gleich groß) auf dem Stundenplan. Jeder Schüler soll ein regelmäßiges Achteck aus Karton ausschneiden und mitbringen.

Otto gab sich viel Mühe mit seinem Modell und schrieb die 4 Buchstaben A, R, M, T darauf:



Als Otto weg war, faltete seine kleine Schwester Hélène das Achteck entlang der gestrichelten Linien, indem sie das M auf das R klappte.

So sieht man nur noch ein Sechseck :

Vergleicht den Flächeninhalt des Sechsecks mit dem des Achtecks und sagt in welchem Verhältnis sie zueinander stehen.

Erklärt eure Überlegungen.



14. TRAUBENLESE (Kat. 7, 8)

Herr Brunello füllt an einem Tag während der Traubenlese in seinen Weinbergen 18 große Behälter und 13 mittlere Behälter. Um sie zum Keller zu bringen, stehen Herrn Brunello drei Traktoren zur Verfügung:

- Traktor A kann 3 große und 2 mittlere Behälter transportieren, wenn er voll beladen ist;
- Traktor B kann 2 große und 1 mittleren Behälter transportieren, wenn er voll beladen ist;
- Traktor C kann 1 großen und 1 mittleren Behälter transportieren, wenn er voll beladen ist ;

An jenem Tag benutzt Herr Brunello wenigstens einmal alle seine Traktoren und zwar jedes Mal voll beladen.

Wie viele Fahrten kann Herr Brunello mit jedem seiner Traktoren zurückgelegt haben um alle Behälter zum Keller zu bringen?

Beschreibt alle möglichen Transporte und erklärt wie ihr sie gefunden habt.

15. SCHNÜRE UND PERLEN (Kat. 7, 8)

Alice fädelt oft Perlen auf Schnüre. Dazu nimmt sie eine Schnur, macht einen Knoten rein, fädelt eine gewisse Anzahl von Perlen auf, und hört mit einem Knoten auf, damit keine Perlen rausrutschen.

Alice hat gerade zwei Schnüre jeweils mit weißen und blauen Perlen aufgereiht.

Sie schaut sich ihre Arbeit genau an und stellt bei jeder Schnur fest:

- die Gesamtzahl der Perlen ist bei beiden Schnüren gleich ;
- vor und hinter jeder weißen Perle sind mindestens zwei blaue Perlen;
- mehr als drei blaue Perlen kommen nie hintereinander.

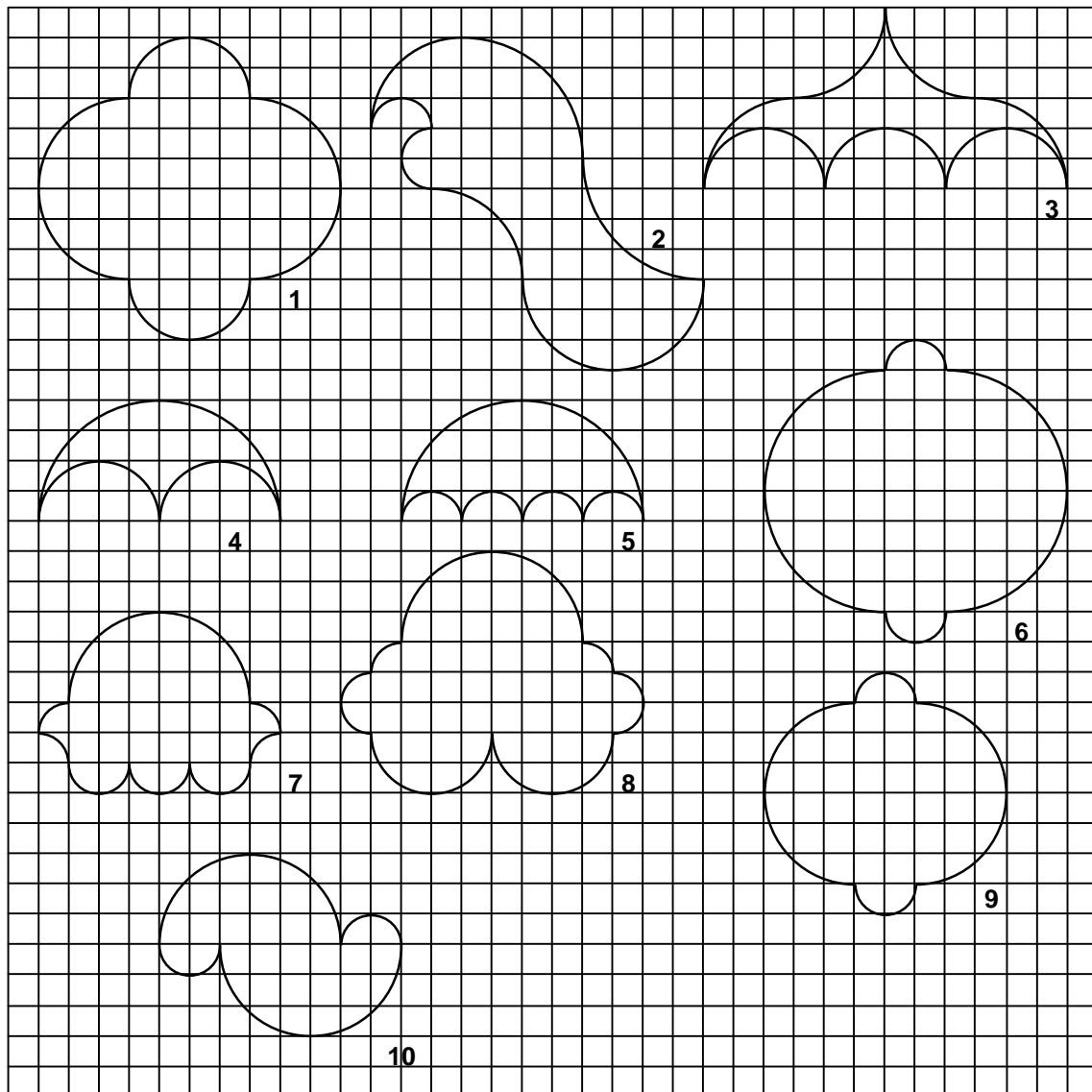
Alice stellt aber auch fest, dass sie bei einer Schnur zwei blaue Perlen mehr als bei der anderen brauchte.

Wie viele Perlen brauchte Alice mindestens um jede der beiden Ketten zusammenzusetzen?

Erklärt eure Überlegungen.

16. ANDREAS FIGUREN (Kat. 8)

Andrea setzte mehrere Figuren zusammen, indem sie nur Kreisbogen zeichnete:
Hier seht ihr die Zeichnungen.



Zum Schluss stellt Andrea erstaunt fest, dass einige ihrer Figuren den gleichen Umfang haben.

Welche von Andreas Figuren haben den gleichen Umfang?

Gebt sie genau an und erklärt eure Überlegungen.

17. OPA ALBERT UND SEIN STECKENPFERD (Kat. 8)

Opa Albert begeistert sich für Spielchen und Rätsel. Vor kurzem schlug er seinem Enkel folgendes Spiel vor:

„Wirf zwei Spielwürfel, zeige mir jedoch die gewürfelten Augenzahlen nicht:

- multipliziere die Augenzahl eines der beiden Würfel mit 2,
- addiere 5 zu dem errechneten Produkt,
- multipliziere das letzte Resultat mit 5,
- addiere nun die Augenzahl des zweiten Würfels.

Wenn du mir verrätst welche Zahl du zum Schluss erhältst, kann ich herausfinden welche die geworfenen Augenzahlen deiner Würfel waren.“

**Wieso kann Opa sicher sein, dass er die beiden geworfenen Augenzahlen findet?
Welchen Trick wendet er an?**

Erklärt eure Überlegungen.
