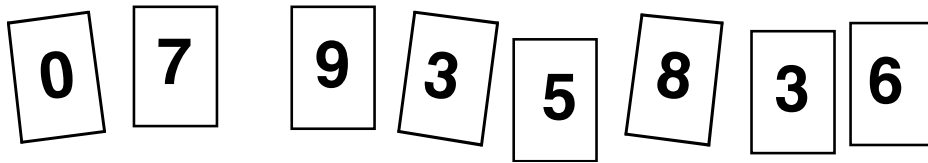


1. UNBEKANNTE ZAHLEN (Kat. 31, 32)

Bildet mit diesen Ziffernkärtchen Zahlen nach folgenden Regeln:

- jedes Kärtchen darf nur einmal genutzt werden,
- alle Zahlen müssen zwischen 25 und 62 liegen,
- der Unterschied zwischen zwei Zahlen muss immer größer sein als 1.

Schreibt alle diese Zahlen auf.

Erklärt wie ihr diese Zahlen gefunden habt.

2. RICHTIGE SUMMEN (Kat. 31, 32)

Die Lehrerin hat folgende zehn Zahlen an die Tafel geschrieben:

4 23 27 10 5 13 17 3 2 21

Benutzt jede dieser zehn Zahlen nur ein einziges Mal um folgende fünf Rechnungen zu vervollständigen:

$$\dots + \dots = 15$$

$$\dots + \dots = 25$$

$$\dots + \dots = 34$$

$$\dots + \dots = 7$$

$$\dots + \dots = 44$$

Erklärt eure Überlegungen.

3. DREI HÄUSER (Kat. 31, 32, 41)



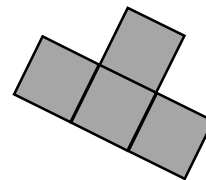
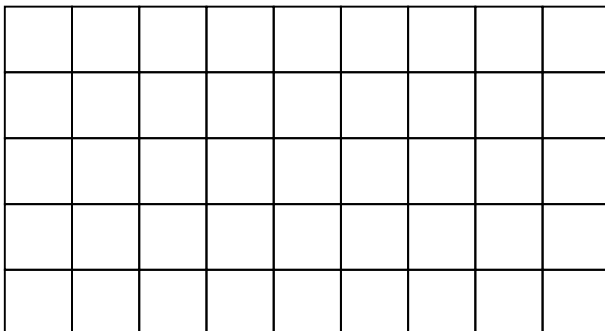
Ein Schweizer, ein Italiener und ein Franzose, wohnen in derselben Straße in drei Nachbar-Häusern. Jedes Haus hat eine andere Farbe. Jeder der drei Männer hat einen anderen Beruf:

- Der Metzger wohnt im gelben Haus. Sein Haus steht neben dem roten Haus, aber nicht neben dem grünen Haus.
- Der Obsthändler ist nicht Schweizer. Er wohnt neben dem Franzosen.
- Der Italiener wohnt im Haus Nummer 21. Sein Haus ist nicht gelb.

**Welche Nationalität hat der Apotheker und welche Farbe hat sein Haus?
Erklärt eure Überlegungen.**

4. RECHTECKSPIEL (Kat. 31, 32, 41)

In diesem Spiel geht es darum, möglichst viele Stücke dieser Form in das hier abgebildete Rechteck einzuzichnen:



Jedes dieser Stücke muss genau 4 Gitterkästchen abdecken. Die Stücke dürfen nicht übereinander gezeichnet werden.

Wie viele dieser Stücke könnt ihr höchstens in das Rechteck einzeichnen?

Macht eine genaue Zeichnung. Benutzt verschiedene Farben, damit man eure Stücke genau erkennt.

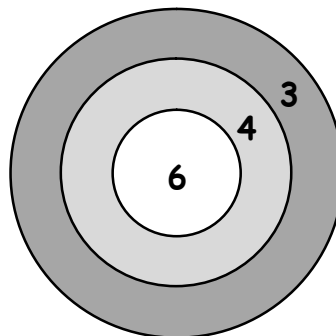
5. VOLLTREFFER (Kat. 31, 32, 41)

Marc hat an seiner Zimmertür eine Zielscheibe befestigt.

Heute wirft er nacheinander alle seine Pfeile und trifft jedes Mal die Zielscheibe. Für jeden Pfeil in Zone 3 bekommt Marc 3 Punkte, für jeden Pfeil in Zone 4 bekommt er 4 Punkte und für jeden Pfeil in Zone 6 bekommt er 6 Punkte.

Zum Schluss stellt Marc fest :

- es stecken genau so viele Pfeile in Zone 4 wie in Zone 3,
- in Zone 6 stecken 13 Pfeile,
- seine Gesamt-Punktzahl liegt zwischen 107 und 118.



Wie viele Pfeile stecken in der Zielscheibe?

Wie viele Punkte hat Marc genau erzielt?

Erklärt eure Überlegungen.

6. ZIFFERN, ZIFFERN, ZIFFERN (Kat. 32, 41, 42)

Jules hat ein Tagebuch von 260 Seiten geschrieben.

Um die ersten 13 Seiten (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) zu nummerieren, benutzte Jules 17 Ziffern: sechs Mal die Ziffer 1, zwei Mal die Ziffer 2, zwei Mal die Ziffer 3 und einmal jeweils alle anderen Ziffern 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 0.

Wie viele Ziffern brauchte Jules um alle Seiten seines Tagebuchs von Seite 1 bis Seite 260 zu nummerieren?

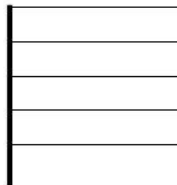
Erklärt eure Überlegungen.

7. BUNTE FAHNEN (Kat. 41, 42)

Zum Schulfest zeichnet jede der 19 Klassen eine Fahne mit 4 horizontalen Streifen.

Die Schüler jeder Klasse sollen die Streifen nach folgenden Regeln einfärben:

- jeder Streifen muss einfarbig sein: rot, gelb oder blau,
- für jede Fahne müssen die 3 Farben benutzt werden,
- zwei benachbarte Streifen dürfen nicht die gleiche Farbe haben.

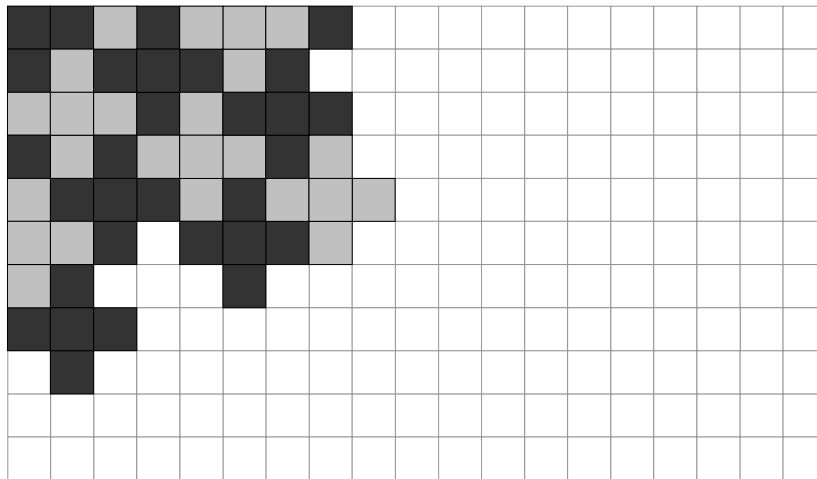


Ist es möglich, dass jede Klasse nach diesen Regeln eine andere Fahne zeichnen kann?
Zeichnet die möglichen Fahnen.

8. DEKORATIVES PFLASTER (Kat. 41, 42)

In einer alten Villa hat man auf dem Fußboden des Wohnzimmers Teile eines alten Kachelbelages gefunden. Er besteht aus gleichgroßen grauen und schwarzen Kacheln, die zu grauen und schwarzen Kreuzen zusammengelegt wurden (mit unvollständigen Kreuzen am Rande des Fußbodens).

Die Zeichnung zeigt den Boden des Wohnzimmers mit dem Teil des Kachelbelages, der wiedergefunden wurde.



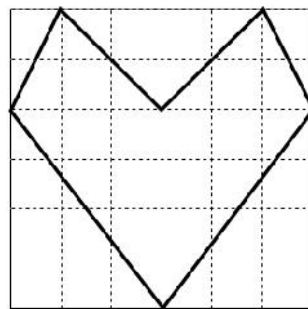
Der neue Eigentümer will den Fußboden des Wohnzimmers nach diesem Originalmuster ganz erneuern.

Wie viele graue und wie viele schwarze Fliesen braucht man um den gesamten Wohnzimmerboden zu bedecken?

Erklärt eure Überlegungen.

9. MARTINES HERZ (Kat. 41, 42)

Martine hat ein Herz in ihr Heft gezeichnet.



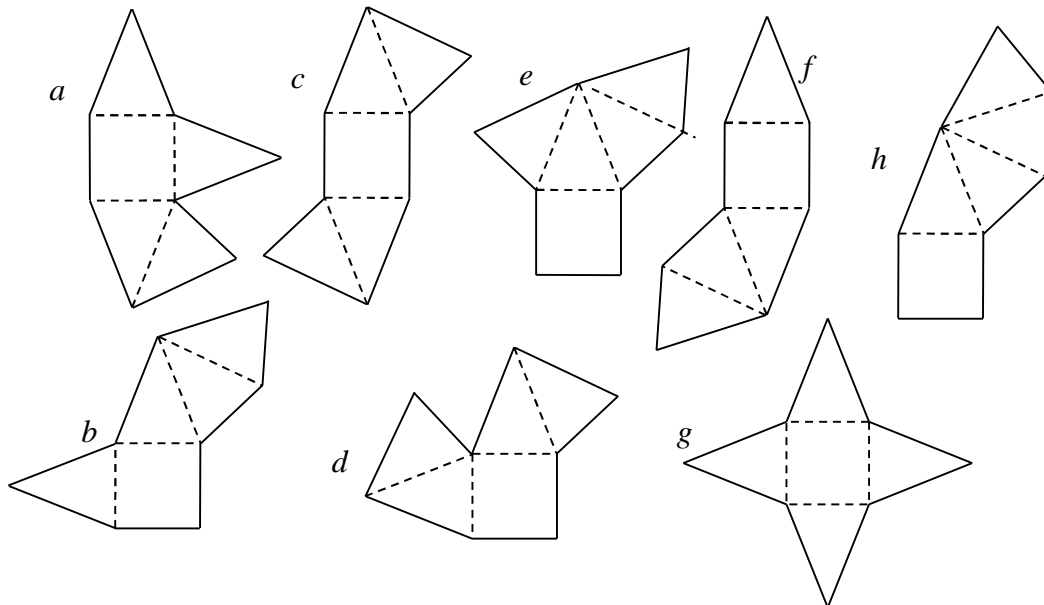
Martine hat das Herz rot und den restlichen Teil des Quadrates blau gefärbt.

Welcher Teil des Quadrates ist größer: der rote oder der blaue?

Erklärt eure Überlegungen.

10. GROßVATERS ZEICHNUNGEN (Kat. 42, 71)

Louise hat folgende acht Zeichnungen in einem alten Mathematikheft ihres Großvaters gefunden:



Sie betrachtet die Zeichnungen aufmerksam und stellt fest, dass alle aus einem Quadrat und vier gleichschenkligen Dreiecken gebildet sind.

Sie stellt ebenfalls fest, dass, wenn man die Zeichnungen ausschneidet und längs der gestrichelten Linie faltet, man in verschiedenen Fällen eine Pyramide erhält.

In anderen Fällen jedoch liegen dann zwei Seiten aufeinander und somit fehlt eine Seite um eine vollständige Pyramide zu bilden.

Welche der acht Zeichnungen ermöglichen es nicht, eine Pyramide zu bilden?

Färbt auf den Zeichnungen, die keine Pyramide ergeben, die beiden Seiten, welche aufeinanderliegen würden, rot.

11. KUGELN UND STÄBE (Kat. 42, 71, 81)

Luc entdeckte in einer Kiste Magnete in Form von Stäben und 100 Eisenkugeln.

Er beginnt, einen Baum zu bauen mit einem Stab als Stamm. Er baut weiter Ebene nach Ebene unter Berücksichtigung folgender Regeln:

- am oberen Ende jedes Stabes befestigt er eine Kugel,
- an jede Kugel fügt er zwei Stäbe an,
- wenn er alle Stäbe einer Ebene angefügt hat, befestigt er alle Kugeln dieser Ebene, bevor er zur nächsten Ebene weitergeht.

Die Abbildung zeigt den Anfang des Baumes, eine Kugel fehlt hier noch um die dritte Ebene zu vervollständigen.



Irgendwann muss Luc aufhören, da er keine Kugeln mehr hat, obwohl noch Stäbe übrigbleiben.

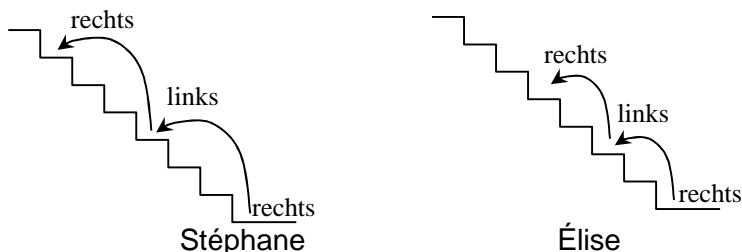
Wie viele Stäbe hat Luc zu diesem Zeitpunkt für seinen Baum gebraucht?

Wie viele Stäbe der letzten Ebene bleiben ohne Kugel?

Erklärt eure Überlegungen.

12. DIE TREPPE (Kat. 42, 71, 81)

Stéphane und seine Freundin Élise rennen eine Treppe hoch. Stéphane nimmt jedes Mal drei Stufen, während Élise jedes Mal nur zwei Stufen schafft.



Beide beginnen mit dem rechten Fuß. Stéphane erreicht die letzte Stufe mit seinem rechten Fuß. Élise erreicht die letzte Stufe mit dem linken Fuß. Es gibt 10 Stufen auf welche die beiden jeweils den rechten Fuß setzen.

Wie viele Stufen hat die Treppe?

Erklärt eure Überlegungen.

13. ENRICOS MANNSCHAFT (Kat. 71, 81)

In der diesjährigen Meisterschaft war Enricos Fußballmannschaft bei 24 Spielen dabei. Für jedes gewonnene Spiel bekam die Mannschaft drei Punkte und für jedes Unentschieden gab es einen Punkt. Am Ende der diesjährigen Meisterschaft hatte die Mannschaft 35 Punkte.

Letztes Jahr war Enricos Mannschaft ebenfalls bei 24 Spielen dabei. Die Anzahl der gewonnenen Spiele war in beiden Jahren gleich. Aber letztes Jahr waren es drei Unentschieden weniger und es gab für jedes gewonnene Spiel nur zwei Punkte. Am Ende der Meisterschaft des letzten Jahres hatte Enricos Mannschaft 24 Punkte.

Wie oft hat Enricos Mannschaft dieses Jahr gewonnen?

Wie oft hat sie unentschieden gespielt? Wie oft hat sie verloren?

Erklärt eure Überlegungen.

14. DAS FERIENDORF (Kat. 71, 81)

Abbildung 1 stellt das Modell eines Feriendorfes dar, welches aus neun Gebäuden besteht (3×3).

Abbildung 2 stellt das gleiche Feriendorf dar, jedoch in Form eines Gitternetzes.

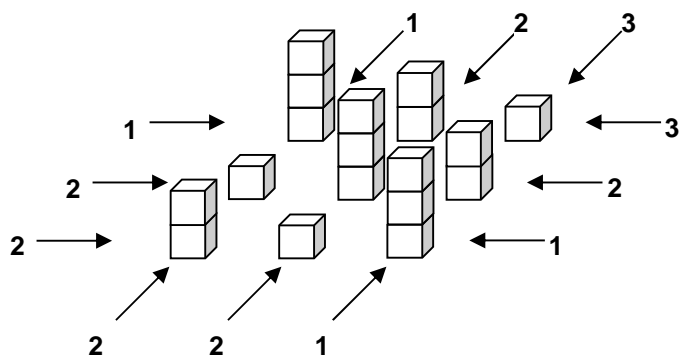


Abbildung 1

	1	2	3	
1	3	2	1	3
2	1	3	2	2
2	2	1	3	1
	2	2	1	

Abbildung 2

Die Gebäude bestehen aus einem, aus zwei oder aus drei Stockwerken. Die Gebäude, welche auf einer gemeinsamen horizontalen oder vertikalen Linie liegen, haben alle unterschiedliche Höhen. Die Zahlen am Rand des Gitternetzes geben die Anzahl der Gebäude an, welche man von diesem Standort aus sehen kann (aufgepasst: niedrigere Gebäude werden von höheren Gebäuden verdeckt). Die Zahlen im Innern des Gitternetzes geben die Höhe der einzelnen Gebäude an.

Versucht nun, ein Feriendorf zu zeichnen mit fünfundzwanzig Gebäuden (5×5). Die Gebäude bestehen aus ein, aus zwei, aus drei, aus vier oder aus fünf Stockwerken. Es gelten die gleichen Regeln wie bei Abbildung 2. Die Gebäude sollen dem untenstehenden Gitternetz entsprechen.

Die Anzahl der Gebäude, welche man von den verschiedenen Standorten aus sehen kann, steht am Rand des Gitternetzes. Die Höhe des Gebäudes der ersten Spalte und der dritten Reihe ist auch schon eingetragen (2 Stockwerke). Die Gebäude sollen dem untenstehenden Gitternetz entsprechen.

Vervollständigt das folgende Gitternetz.

	3	2	1	2	4	
3						3
2						2
2	2					2
3						1
1						5
	1	2	3	3	2	

15. GERADE ZAHLEN BEI DER LOTTERIE (Kat. 71, 81)

Sieben Freunde, 4 Mädchen und 3 Jungen, kauften sich jeweils ein Lotterielos.

Sie stellen anschließend fest:

- jeder von ihnen hat eine Losnummer, welche eine gerade Zahl darstellt, jedoch nicht 0 ist,
- die Summe der Losnummern der Mädchen beträgt 50,
- die Summe der Losnummern der Jungen beträgt 30,
- die Summe der 3 größten Losnummern beträgt 50,
- die Summe der 3 kleinsten Losnummern beträgt 18.

Gebt an, welche Nummer jeweils auf jedem der Lotterielose stehen kann. Gebt dabei an, ob das Lotterielos von einem Jungen oder von einem Mädchen gekauft wurde.

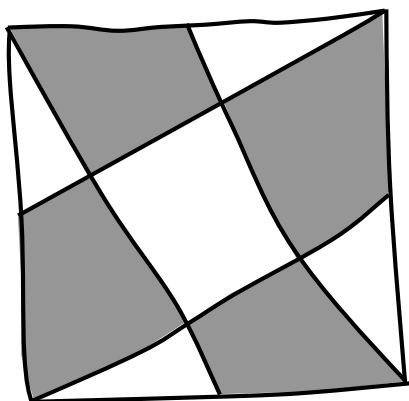
Gebt alle möglichen Lösungen an.

Erklärt eure Überlegungen.

16. JOSEPH UND SEINE TERRASSE (Kat. 71, 81)

Joseph hat eine quadratische Terrasse mit einer Seitenlänge von 10 m. Er möchte den Boden grau und weiß anstreichen.

Er fertigt sich folgende Skizze an: er zeichnet ein Quadrat und vier Strecken, welche jeweils von einer Ecke zum Mittelpunkt einer gegenüberliegenden Seite gehen. So erhält er fünf weiße Teilstücke und vier graue Teilstücke.



Joseph sieht sich seine Freihandzeichnung an.

Er fragt sich, welche Form die verschiedenen Teile wohl haben werden und ob der Flächeninhalt der weißen Teilstücke und der grauen Teilstücke gleich groß sein wird.

Berechnet den Gesamtflächeninhalt der weißen Teilstücke und den Gesamtflächeninhalt der grauen Teilstücke. Beschreibt dabei genau eure Vorgehensweise und eure Berechnungen.

17. FREE CELL-FIEBER (Kat. 81)

Am Ende jeder Partie beim Spiel *Free Cell* zeigt das Programm an, wie viele Partien insgesamt gespielt wurden, wie viele davon gewonnen wurden und errechnet daraus den Prozentsatz der Siege.

Antoine hat 12 Partien gespielt und 6 davon gewonnen. Der Prozentsatz seiner Siege beträgt 50%. Er spielt 3 weitere Partien, welche er gewinnt. Das Programm informiert ihn, dass der Prozentsatz seiner Siege 60% beträgt.

Antoine erreicht 75% indem er noch 9 Partien spielt und allesamt gewinnt.

Antoine versucht fieberhaft, auf 80% oder sogar auf 90% zu kommen ohne eine Partie zu verlieren.

Wie viele Partien muss er noch gewinnen, ohne auch nur eine einzige zu verlieren, um die 80% und schließlich die 90% zu erreichen?

Erklärt eure Überlegungen.
