

1. DIE SPIELSTEINE (Kat. 3)

Antoine will 30 Spielsteine in Dosen verteilen.

Zwei Dosen sind rot und drei sind blau.

Er möchte, dass in den Dosen von gleicher Farbe auch die gleiche Zahl von Spielsteinen liegt. Keine der Dosen soll leer bleiben

**Welche Möglichkeiten hat Antoine um alle Spielsteine in die Dosen zu verteilen ?
Zählt alle Möglichkeiten auf.**

2. RECHTECKE ! (Kat. 3, 4)

Jean hat diese Zeichnung angefertigt und sie *Rechteck* genannt.

Julie findet, er müsse noch ein "e" an "*Rechteck*" anhängen, weil es mehrere sind. Wenn man die Zeichnung genau ansieht, findet man sogar viele Rechtecke.



Wie viele Rechtecke seht ihr auf der Zeichnung?

Erklärt eure Antwort.

3. DIE ZAHLENKOMBINATION (Kat. 3, 4)

Dagobert Duck steht vor seinem Geldschrank.

Er hat die Kombination vergessen, mit der er den Geldschrank öffnen kann, aber er erinnert sich:

- es ist eine Zahl, die aus 3 Ziffern besteht,
- die Zahl ist größer als 400,
- in der Zahl ist keine 0,
- die Ziffer der Einer ist nur halb so groß wie die Ziffer der Hunderter.

Dagobert ist geduldig und beschließt, alle möglichen Zahlen auszuprobieren.

Wie viele Zahlen muss er ausprobieren, um sicher zu sein, dass er seinen Geldschrank öffnen kann?

Schreibt alle diese Zahlen auf.

4. SÄUBERUNGSAKTION (Kat. 3, 4, 5)

Lehrerin Nathalie hat 18 Schüler, May hat deren 24. Die beiden Klassen haben zusammen den Dorfplatz und die Bachufer gereinigt.

Der Bäcker will sie belohnen und bringt ihnen 14 große Dosen mit Biskuits.

Nathalie schlägt vor, jede Klasse solle 7 Dosen unter sich aufteilen.

May findet, das wäre nicht gerecht, da sie mehr Schüler habe als Nathalie.

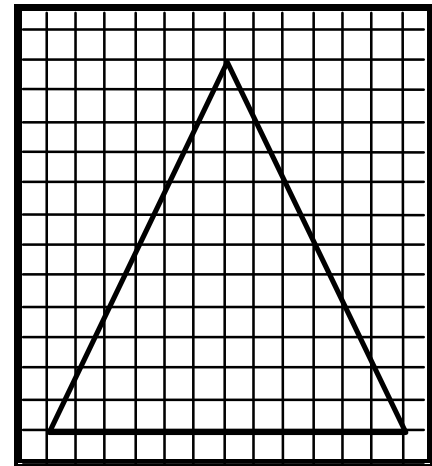
Wie viele Packungen muss jede Klasse bekommen, damit gerecht geteilt werden kann?

Erklärt eure Überlegungen.

5. WEIHNACHTSBÄUME (Kat. 3, 4, 5)

Ein kariert quadratischer Bastelbogen hat eine Seitenlänge von 30 Kästchen. Daraus werden gleichschenklige Dreiecke ausgeschnitten, um Weihnachtsbäume zu basteln, die alle genau gleich sind.

Auf der Zeichnung seht ihr genau, wie diese Weihnachtsbäume aussehen: jeder Tannenbaum hat eine Grundseite von 12 Kästchen und eine Höhe von 12 Kästchen.



Wie viele ganze Tannenbäume kann man aus einem quadratischem Bogen mit einer Seitenlänge von 30 Kästchen ausschneiden ?

Wie viele Weihnachtsbäume kann man noch herstellen, wenn man die restlichen Stücke schneidet oder zusammenklebt?

6. DIE BRIEFMARKENSAMMLUNG (Kat. 4, 5, 6)

Pierre hat 45 Briefmarken, zum Teil italienische, zum Teil französische. Er möchte eine Sammlung anlegen, die nur aus italienischen Briefmarken besteht. Sein Freund André sammelt Briefmarken aus aller Welt. Pierre beschließt, mit André italienische Briefmarken gegen französische Marken zu tauschen. Sie legen zusammen folgende Tauschregel fest:

3 französische Briefmarken gegen 5 italienische.

Als der Tausch abgeschlossen ist, ist Pierre sehr zufrieden. Er hat 51 Briefmarken, und alle sind italienisch.

Wie viele französische Briefmarken hatte er am Anfang in seiner Sammlung?

Erklärt eure Überlegungen.

7. DER EIGENARTIGE TASCHECHNER (Kat. 4, 5, 6)

Mit dem eigenartigen Taschenrechner kann man nur mit 2 multiplizieren oder 2 subtrahieren.

Im Moment zeigt der Taschenrechner die Zahl 15 an.

Wie viele Operationen muss man mindestens ausführen um, von dieser Zahl 15 aus, die Zahl 200 zu erreichen ?

Beschreibt diese Operationen genau.

8. DAS SCHLOSS (Kat. 5, 6)

Der König will sein Schloss verschönern: er will den Flur mit gleichgroßen quadratischen Platten auslegen lassen.

Er kann zwischen drei verschiedenen Platten auswählen:

- kleine Platten mit einer Seitenlänge von 20 cm,
- mittelgroße Platten mit einer Seitenlänge von 25 cm,
- große Platten mit einer Seitenlänge von 30 cm.

Er stellt fest, dass er kleine, mittelgroße oder große Platten in die Länge des Flurs legen lassen kann: in jedem Fall wird der Flur ganz genau ausgelegt, mit lauter gleichen Platten.

Man weiß auch noch, dass der König mit 10 Schritten von etwas weniger als einem Meter die Länge des Flurs abschreiten kann.

Welches ist die Länge des Schlossflurs?

Erklärt eure Überlegungen.

9. FEIERABEND IN DER BAR (Kat. 5, 6)

In der Bar ist Feierabend. Der Boden soll gefegt werden. Der Barman hat die Stühle und Hocker auf die Tische gestellt.

In der Bar sind :

- 3 quadratische Tische mit jeweils 4 Beinen,
- runde Tische mit jeweils einem Bein in der Mitte,
- Stühle mit jeweils 4 Beinen,
- Hocker mit jeweils 3 Beinen.

Auf jedem quadratischen Tisch stehen 4 Stühle. Auf einem der runden Tische sind 2 Hocker. Auf den übrigen runden Tischen sind 2 Stühle.

Der Barman zählt die Tisch-, Stuhl- und Hockerbeine : es sind im Ganzen 94.

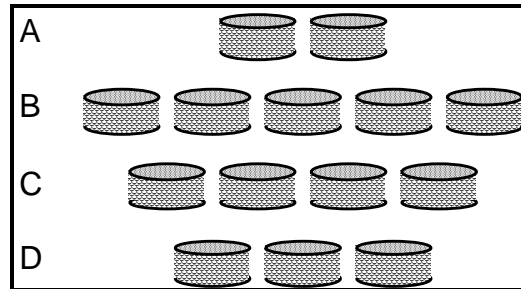
Wie viele Tische sind im Ganzen in der Bar?

Erklärt eure Überlegungen.

10. ANASTASIA UND IHRE EIER (Kat. 5, 6, 7)

Auf der Zeichnung seht ihr vier Reihen mit Nestern. Jede Woche muss die Henne Anastasia beim Eierlegen verschiedene Regeln beachten. Sie legt:

- jeden Tag ein Ei von montags bis samstags und sonntags zwei,
- jede Woche mindestens ein Ei in jeder Reihe,
- nie mehr als ein Ei pro Nest,
- sie füllt nie die Nester einer ganzen Reihe vollständig.



Am Ende der Woche kann man mit Hilfe der Eierzahl aus jeder Reihe (in alphabetischer Reihenfolge A, B, C und D) eine vierstellige Zahl bilden: zum Beispiel, wenn Anastasia 1 Ei in der Reihe A gelegt hat, 3 Eier in der Reihe B, 2 Eier in der Reihe C und 2 Eier in der Reihe D, heißt die Zahl die man bilden kann 1322.

Zählt alle Zahlen auf, die man in einer Woche mit Hilfe von Anastasias Eiern bilden kann.

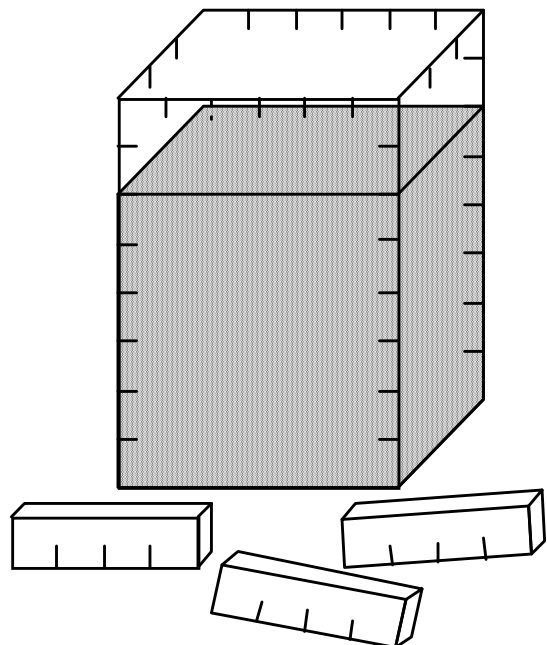
Erklärt wie ihr diese Zahlen gefunden habt.

11. BIS ZUM RANDE GEFÜLLT (Kat. 6, 7)

Marina hat eine durchsichtige Plastikdose. Sie füllt sie mit Wasser auf bis zur sechsten Graduierung. Dann legt sie kleine Quader (siehe Abbildung) hinein, einen nach dem anderen. Die Quader bleiben auf dem Boden der Dose liegen. Irgendwann stellt Marina fest: „Wenn ich jetzt noch einen Quader hineinlege, schwappt das Wasser über.“

Wie viele Quader hat sie in die Dose gelegt ?

Erklärt eure Überlegungen.



(Die Graduierungen der Dose und der Quader auf der Abbildung stellen ganze Maßeinheiten dar.)

12. IM JAHR 2000 (Kat. 6, 7, 8)

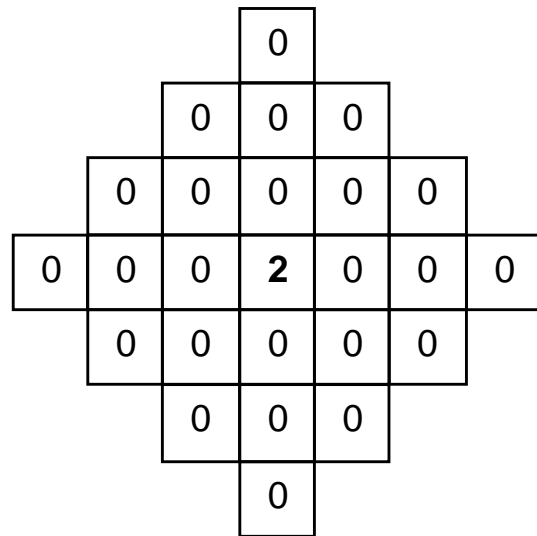
Startet im Kästchen mit der Ziffer 2.

Bewegt euch dreimal von einem Kästchen zum andern, waagrecht oder senkrecht, ohne jemals rückwärts zu gehen.

Schreibt die Ziffern aller Kästchen, die auf eurem Wege liegen, auf.

Wie viele verschiedene Wege ergeben so die Zahlenfolge 2 - 0 - 0 - 0 ?

Erklärt eure Überlegungen.



13. DAS WÜRFELSPIEL (Kat. 7, 8)

Vier Freunde haben jeder einen Würfel, den sie gleichzeitig werfen.

Die Würfel haben verschiedene Farben: einer ist grün, einer rot, einer schwarz und einer weiß.

Zwei Spieler bilden die Mannschaft Grün-Weiß (GW), die beiden andern Spieler bilden die Mannschaft Rot-Schwarz (RS).

Das Resultat der Mannschaft GW ist das Produkt der Augenzahl, die man mit dem grünen und dem weißen Würfel geworfen hat.

Das Resultat der Mannschaft RS ist die Summe der Augenzahl, die man mit dem roten und dem schwarzen Würfel geworfen hat.

Die Mannschaft mit dem höchsten Resultat gewinnt.

Aber aufgepasst! Ein Spiel wird nur gewertet wenn die zwei folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- die vier Würfel zeigen verschiedene Augenzahlen
- die Mannschaft GW muss die kleinste und die größte der vier Zahlen würfeln (die Mannschaft RS natürlich dann die beiden mittleren Zahlen).

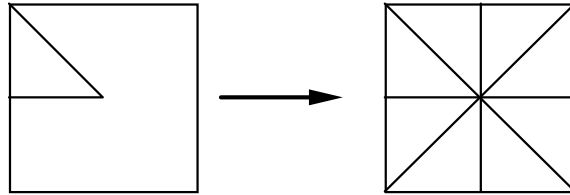
Welche der beiden Mannschaften hat die größten Gewinnchancen?

Erklärt eure Überlegungen.

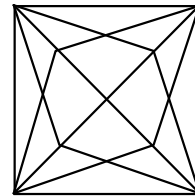
14. EINE AUF DER ANDERN (Kat. 7, 8)

Pascale spielt mit durchsichtigen Karten und zeichnet Motive darauf ein. Sie stellt fest, dass sie neue Figuren erhält wenn sie die Karten übereinander legt.

Wenn sie vier Karten mit demselben Motiv übereinander legt, das aus zwei Strecken besteht (Abbildung links), erhält sie die Abbildung rechts.



Pascale legt anschließend vier neue gleiche Karten übereinander. Dieses Motiv besteht aus drei Strecken. Sie erhält nun die nebenstehende Abbildung :



Welches Motiv, das aus drei Strecken besteht, kann man auf den Karten einzeichnen um diese Figur zu erhalten? Gibt es mehrere Möglichkeiten?

Erklärt eure Überlegungen.

15. DER BALLSAAL (Kat. 7, 8)

Ein König will den Boden des Ballsaales in seinem Schloss erneuern. Der Saal ist quadratisch, die Platten, die er verlegen will, sollen alle gleich sein und ganz bleiben, der Saalboden soll also nur mit ganzen Platten verlegt werden.

Der Architekt sagt zu seinem König: „Sie haben die Wahl zwischen drei verschiedenen Platten: kleine mit einer Seitenlänge von 20 cm, mittlere mit einer Seitenlänge von 25 cm und große mit einer Seitenlänge von 30 cm.“

- Wenn Sie die kleinen Platten wählen, werden mehr als 3000 benötigt.
- Wenn Sie die mittleren Platten wählen, werden weniger als 4000 benötigt.
- Wenn Sie die großen Platten wählen, werden mehr als 2000 benötigt.

Welches sind die Ausmaße des Ballsaales?

Erklärt eure Überlegungen.

16. 2001 WÜRFEL (Kat. 7, 8)

Julie hat geduldig die 2001 Würfel ihres Konstruktionsspieles aufeinander geschichtet. So entstand ein Quader (rechteckiges Prisma) ohne Löcher, den sie vor sich auf den Tisch stellt.

Sie betrachtet den Quader von oben und von den vier Seiten und stellt fest, dass mehr als die Hälfte der Würfel unsichtbar ist.

Wie viele sichtbaren Würfel hat Julies Quader ?.

Erklärt eure Überlegungen.

17. EIN LANGER ZUG (Kat. 8)

Ein Zug fährt mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von 45 km/h. Er trifft auf einen andern Zug, der mit 36 km/h in die entgegengesetzte Richtung fährt.

Ein Passagier des ersten Zuges stellt fest, dass der zweite Zug 6 Sekunden braucht um an ihm vorbeizufahren.

Wie lange ist der zweite Zug?

Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.

18. ZAHLENSPIRALE (Kat. 8)

Auf der Abbildung sind die Zahlen 1 bis 51 spiralförmig eingetragen.

51 steht in der vierten Kolonne rechts von der 1 und in der zweiten Reihe unterhalb der Reihe der 1.

Wo steht die Zahl 2001 wenn man so weitermacht?

37	36	35	34	33	32	31	
38	17	16	15	14	13	30	
39	18	5	4	3	12	29	
40	19	6	1	2	11	28	
41	20	7	8	9	10	27	
42	21	22	23	24	25	26	51
43	44	45	46	47	48	49	50

Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.