

MAACH MAT(H) 1/2002

1. Vier Kästchen für ein Quadrat. (Kat. 3)

In dieser Tabelle kann man viele Quadrate finden, die aus vier Kästchen bestehen:

3	14	17	11	14
7	26	9	13	12
15	4	22	23	4
15	6	18	15	8
23	16	10	7	20

Zum Beispiel sieht man oben links dieses Quadrat; die Summe dieser vier Zahlen ist 50:

$$3 + 14 + 7 + 26 = 50$$

3	14
7	26

Ein wenig weiter unten sieht man dieses Quadrat; die Summe dieser vier Zahlen ist nicht 50:

$$26 + 9 + 4 + 22 = 61$$

26	9
4	22

Wie viele Quadrate seht ihr in dieser Tabelle, deren Summe der Zahlen 50 ist?

Schreibt sie alle ganz genau auf.

2. Große und Kleine (Kat. 3, 4)

Fünf Freundinnen vergleichen ihre Körpergröße.

- Hélène ist größer als Marina, aber kleiner als Françoise.
- Valérie ist kleiner als Françoise und kleiner als Marina.
- Camille ist größer als Valérie.
- Françoise ist nicht die Größte.

**Ordnet die fünf Freundinnen der Größe nach, fangt bei der kleinsten an.
Erklärt wie ihr vorgegangen seid.**

3. Jagd auf die Ziffer 3 (Kat 3, 4, 5)

Isidor schreibt die Folge der natürlichen Zahlen auf. Er fängt bei 1 an:

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \dots$$

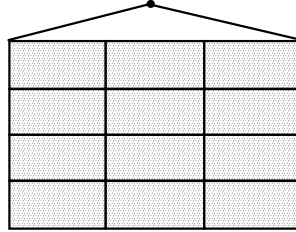
Eben schreibt Isidor zum 25. Mal die Ziffer 3.

Welche Zahl schreibt Isidor jetzt gerade?

Erklärt eure Überlegungen.

4. Puzzle aus vier Teilen (Kat. 3, 4, 5)

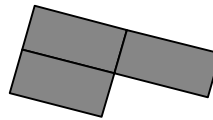
An der Wand hängt eine Tabelle. Marco soll die Tabelle mit vier Papierstücken ganz zudecken:



Er hat zwei Papierstücke, die diese Form haben:



Er hat auch zwei weitere Papierstücke, die er umdrehen kann und die diese Form haben:



Auf wie viele verschiedene Weisen kann Marco die Tabelle zudecken?

Zeichnet alle eure Lösungen.

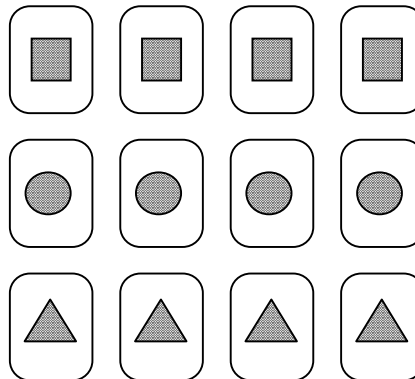
5. Lorenzos Kartenspiel (Kat. 3, 4, 5)

Lorenzo mischt diese 12 Karten durch und stapelt sie mit der Rückseite nach oben auf den Tisch.

Er nimmt immer eine Karte.

Das Spiel ist fertig, wenn Lorenzo folgende Karten in der Hand hält:

- drei Karten, welche dieselbe Zeichnung haben,
- oder drei verschiedene Karten.



Wie viele Karten muss Lorenzo mindestens nehmen um sicher zu sein, dass sein Kartenspiel beendet ist ?

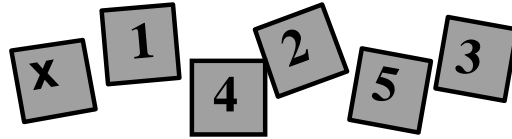
Erklärt eure Antwort.

6. Das größte Produkt (Kat. 4, 5)

Claire hat diese sechs Kärtchen:

Claire bildet zwei Zahlen mit den Ziffernkärtchen.

Zwischen die beiden Zahlen legt sie das Kärtchen mit dem Multiplikationszeichen.



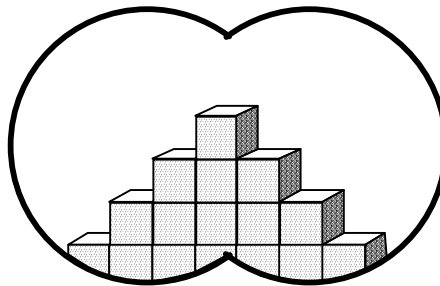
Wie muss Claire die Kärtchen hinlegen um das größtmögliche Produkt zu erhalten?

Schreibt alle eure Rechnungen auf.

7. Treppauf, treppab (Kat. 4, 5, 6)

Sophie hat eine doppelseitige Treppe gebaut. Sie ist 1 m hoch und besteht aus Würfeln, welche eine Kantenlänge von 5 cm haben.

André, ihr Freund, wohnt gegenüber von Sophie. Er beobachtet Sophies Treppe von seinem Zimmer aus durch sein Fernglas.



Er sieht diesen Ausschnitt:

Wie viele Würfel brauchte Sophie um ihre doppelseitige Treppe zu bauen?

Erklärt eure Überlegungen.

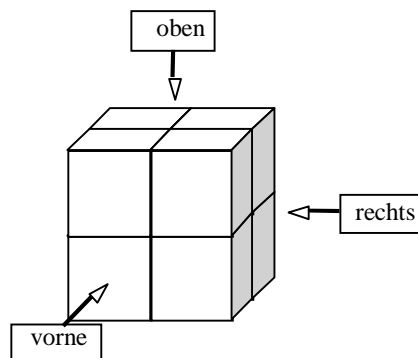
8. Gesichtspunkte (Kat. 5, 6)

Um diesen Würfel zusammenzubauen, hat Mario 8 kleine Würfel benutzt: 2 rote, 2 weiße, 2 grüne und 2 gelbe.

Wenn ihr die obere Seite des großen Würfels anschaut, seht ihr folgende kleine Würfelseiten : eine grüne, eine weiße, eine rote und eine gelbe.

Wenn ihr die Vorderseite des großen Würfels anschaut, seht ihr eine gelbe, eine weiße, eine rote und eine grüne Würfelseite.

Wenn ihr die rechte Seite des großen Würfels anschaut, seht ihr 2 kleine grüne Würfelseiten und zwei gelbe.



Welche Farbe kann der kleine Würfel haben, den man nicht auf der Zeichnung sieht?

Erklärt eure Überlegungen.

9. Zwei Lügner (Kat. 5, 6, 7)

Pinocchio lügt dienstags, mittwochs und donnerstags, an den andern Wochentagen sagt er die Wahrheit.

Dorante lügt samstags, sonntags und montags, an den andern Wochentagen sagt er die Wahrheit.

Eines Tages treffen Pinocchio und Dorante sich.

Pinocchio sagt: « Gestern habe ich gelogen »,

Dorante antwortet: « Ich auch ».

An welchem Wochentag trafen sie sich?

Erklärt eure Überlegungen.

10. CD-Tausch. (Kat. 6, 7, 8)

Zum Schulfest bringen Annick, Pierre, Myriam und Frank 90 CDs mit.

Annick stellt fest :

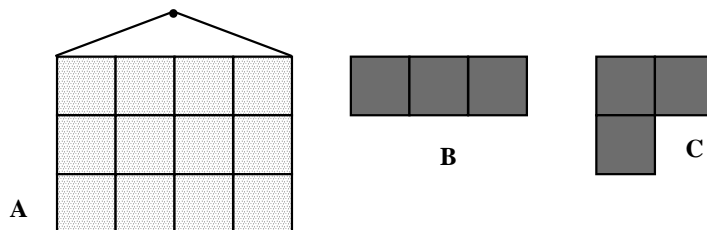
- hätte ich 2 CDs mehr mitgebracht,
 - hätte Pierre 2 CDs weniger mitgebracht,
 - hätte Myriam doppelt so viele mitgebracht
 - und hätte Frank nur halb so viele mitgebracht,
- dann hätte jeder von uns gleich viele CDs mitgebracht.

Wie viele CDs brachte denn nun jedes der vier Kinder mit?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

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

An der Wand hängt eine Tabelle **A**. Marc soll die Tabelle mit 2 Formen **B** et 2 Formen **C** ganz zudecken:



Auf wie viele verschiedene Weisen kann Marc die Tabelle zudecken?

Zeichnet alle mögliche Lösungen.

12. Autokennzeichen (Kat. 6, 7, 8)

Ariel, Jeanne und Sophie sehen sich das Autokennzeichen eines Oldtimers genau an.

Sophie bemerkt : „Die Zahl ist sechsstellig und teilbar durch 3“.

Ariel liest die Autonummer von links nach rechts und stellt fest : „Jede der Ziffern ist größer als alle vorhergehenden.“

Jeanne fügt hinzu : „Die erste und die zweite Ziffer, die dritte und die vierte Ziffer, die fünfte und die sechste Ziffer bilden jeweils Primzahlen. (Primzahlen haben genau zwei Teiler: 1 und sich selbst)

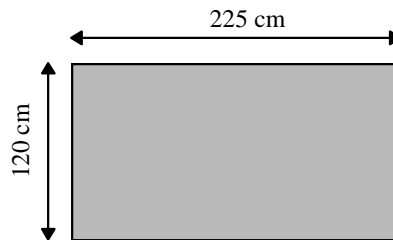
Welches ist das Autokennzeichen des Oldtimers?

Erklärt, wie ihr die Antwort gefunden hat.

13. Fliesenleger an die Arbeit (Kat. 6, 7, 8)

Ist es möglich, dieses Rechteck mit 480 gleich großen Quadraten vollständig zu bedecken?

Wenn ja, welches ist die Seitenlänge eines solchen Quadrates ?



Erklärt eure Überlegungen.

14. Geschenke-Austausch (Kat. 7, 8)

Die fünf Freundinnen Anne, Claire, Françoise, Danièle und Gabrielle beschließen, Weihnachtsgeschenke auszutauschen. Jede der fünf Freundinnen soll zwei Geschenke verteilen und zwei Geschenke erhalten.

Sie beschließen außerdem, dass :

- jede Freundin ein Geschenk an zwei Freundinnen gibt und ein Geschenk von den zwei andern Freundinnen bekommt;
- zwei verschiedene Mädchen ihre Geschenke nicht an die beiden selben Freundinnen verteilen.

Zu Weihnachten verteilt Françoise ein Geschenk an Danièle und ein zweites an eine andere Freundin, die ihrerseits auch ein Geschenk von Gabrielle erhält.

Gabrielle gibt ihr zweites an eine der zwei Freundinnen, die ihrerseits eins von Claire erhalten.

Welchen Freundinnen gibt Claire ihre Geschenke ?

Erklärt eure Überlegungen.

15. Preisverteilung (Kat. 7, 8)

77 Bonbons wurden unter die Schüler einer Klasse verteilt, welche am Ausdauerlauf teilnahmen. Der Erste erhielt 2 Bonbons mehr als der Zweite, der Zweite erhielt 2 Bonbons mehr als der Dritte, der Dritte erhielt 2 Bonbons mehr als der Vierte, ... usw. bis zum Letzten.

Wie viele Schüler schafften den Ausdauerlauf und wie viele Bonbons erhielt der Letzte?

Erklärt eure Überlegungen.

Formatiert

16. Die Schlossfahne (Kat. 8)

Herr Schneider soll eine quadratische Fahne nähen, die genau so aussieht wie die, welche auf dem Schlossturm weht.

Er findet zwar eine Skizze der Fahne, kann aber leider nicht alle Maßangaben lesen. Es ist ihm auch unmöglich, auf den Turm zu steigen um die Fahne genau auszumessen.

Welches ist die Seitenlänge der quadratischen Fahne ?

Was kann Herr Schneider tun um sicher zu sein, dass er sich nicht irrt?

Erklärt eure Überlegungen.

