

### 1. DIE FARBDOSEN (Kat. 3)

Auf einem Regal stehen Farbdosen in einer Reihe.

- Es sind weniger als 20 Dosen.
- Vier Dosen sind gelb, die übrigen sind rot.
- Zwischen zwei gelben Dosen stehen immer drei rote Dosen.
- Die dritte Dose von links ist gelb und die siebte Dose von rechts ist ebenfalls gelb.

**Zeichnet die Farbdosen und färbt sie.**

---

### 2. LEOS SAMMLUNG (Kat. 3, 4)

Seit seinem ersten Geburtstag hat Leo alle seine Geburtstagskerzen gesammelt. Jedes Jahr waren neue Kerzen auf seinem Geburtstagskuchen.

Heute zählt Leo 91 Kerzen in seiner Sammlung.

**Wie alt ist Leo?**

**Erklärt, wie ihr Leos Alter gefunden habt.**

---

### 3. OBSTSÄFTE (Kat. 3, 4)



In seiner Bar bietet Julius verschiedene Obstsäfte an.

Er hat vier verschiedene Obstsorten:

Ananas - Orangen - Kiwis - Bananen.

- Anne wählt eine Mischung "Orange-Ananas",
- Ben wählt einfach "Orange",
- Carole wählt eine Mischung aus den vier verschiedenen Obstsorten.

Es gibt jedoch noch viele andere Möglichkeiten.

**Wie viele verschiedene Obstsäfte kann Julius mit seinen vier Obstsorten für seine Kunden zubereiten?**

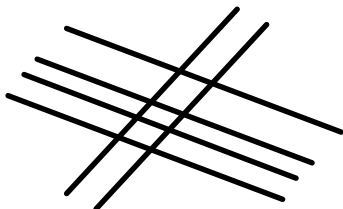
**Zählt sie alle auf.**

---

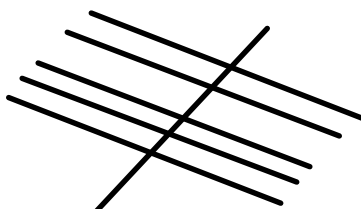
#### 4. KREUZUNGEN (Kat. 3, 4)

David hat 10 Stäbchen. Er legt einige Stäbchen auf den Tisch und legt dann einige andere darauf, die in eine andere Richtung gedreht sind. Schließlich zählt er die Kreuzungen, die so entstanden sind.

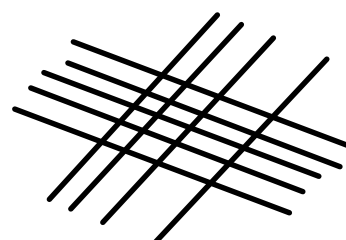
(Jedes Stäbchen, das oben liegt, muss alle Stäbchen, die unten liegen, kreuzen, wie auf den Abbildungen). David benutzt nicht immer alle 10 Stäbchen.



8 Kreuzungen



5 Kreuzungen



20 Kreuzungen

Die Abbildung zeigt euch seine drei ersten Versuche und die Zahl der Kreuzungen, die entstanden sind.

**Versucht herauszufinden, welche Zahl von Kreuzungen David noch erhalten kann. Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.**

#### 5. DAS MOSAIK (Kat. 3, 4, 5)

Mireille hat 55 weiße und 75 schwarze Quadrate. Alle sind gleich groß.

Sie möchte damit ein quadratisches Mosaik bilden. Das Mosaik soll so groß wie möglich sein und in der Mitte soll sich ein schwarzes Quadrat befinden.

- zuerst legt sie ein schwarzes Quadrat (Abbildung 1),
- sie umrahmt das schwarze Quadrat mit neuen Quadraten, indem sie die Farben abwechselnd gebraucht (Abbildung 2),
- sie umrahmt die Abbildung 2 mit neuen Quadraten, indem sie immer wieder die Farben abwechselnd gebraucht (Abbildung 3),
- und so weiter.

**Wie viele weiße und wie viele schwarze Quadrate bleiben übrig, wenn sie das größtmögliche Mosaik gelegt hat, das ein schwarzes Quadrat in der Mitte hat?**

**Erklärt, wie ihr die Zahl der übriggebliebenen Quadrate gefunden habt.**

Abbildung 1



Abbildung 2

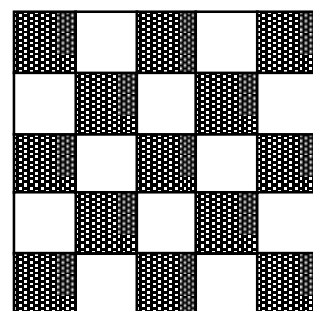
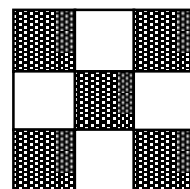


Abbildung 3

## 6. HERR DREIECK (Kat 4, 5)

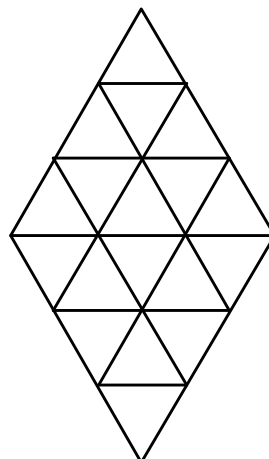
Hier seht ihr den Hof von Herrn Dreieck :

Er hat ihn mit dreieckigen Platten ausgelegt, deren Seitenlänge 1 Meter misst.

Der Hof seines Nachbarn hat auch die Form einer Raute, er hat jedoch eine Seitenlänge von 6 m. Er will seinen Hof ebenfalls mit dreieckigen Platten auslegen, deren Seitenlänge 1 m misst.

**Wie viele Platten braucht der Nachbar von Herrn Dreieck um seinen Hof zu pflastern?**

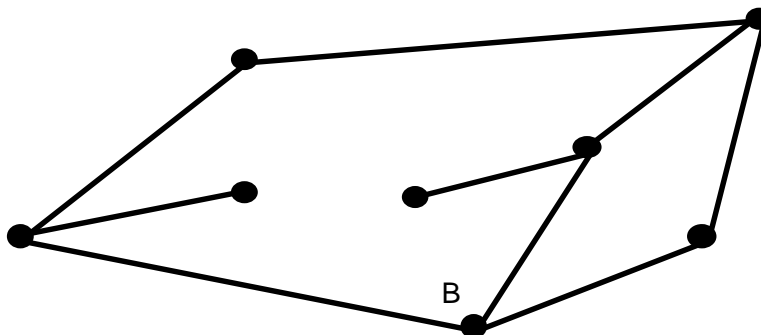
**Erklärt, wie ihr die Lösung gefunden habt.**



## 7. DAS STRAßENNETZ (Kat. 4, 5, 6)

Auf dieser Skizze stellt jeder Punkt eine Stadt dar. Jede Linie stellt eine Straße dar, die zwei Städte miteinander verbindet.

Die Stadt B ist schon eingetragen.



- Die Stadt D ist eine Nachbarstadt der Städte A und B.
- Die Stadt C ist eine Nachbarstadt der Städte D, F und G.
- Die Stadt H ist nur mit der Stadt E verbunden.

**Tragt die Städte A, C, D, E, F, G und H auf der Skizze ein.**

**Versucht, alle Möglichkeiten zu finden und erklärt eure Überlegungen.**

# 8. CLAUDE, SEINE TANTEN UND ONKELS (Kat. 5, 6)

Claude sagt :

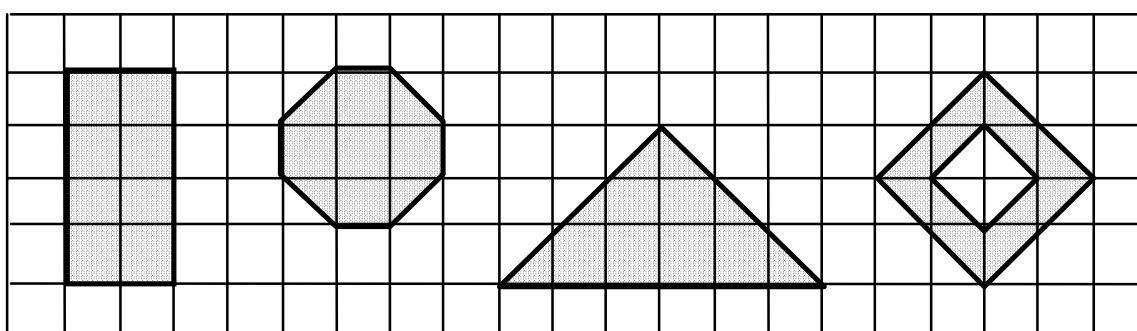
- Meine Tante Jeanne hat zwei Schwestern und zwei Brüder,
- Meine Mutter hat zwei Brüder und eine Schwester,
- alle meine Onkels und alle meine Tanten sind nicht verheiratet.

**Wie viele Tanten und wie viele Onkels hat Claude?**

**Erklärt, wie ihr die Lösung gefunden habt.**

# 9. DEKORATION (Kat. 5, 6, 7)

Ein Anstreicher hat folgende vier Abbildungen auf eine Mauer gemalt. Die Dicke der Farbschicht ist überall gleich.



Der Anstreicher hat auch gleich große Farbtöpfe benutzt:

- 18 rote Farbtöpfe für eine der Abbildungen
- 21 blaue Farbtöpfe für eine andere Abbildung,
- 27 gelbe Farbtöpfe für eine andere Abbildung,
- schwarze Farbtöpfe für die Abbildung, die übrig bleibt.

Als er fertig ist mit seiner Arbeit, sind alle Farbtöpfe leer.

**Färbt die Abbildungen in der richtigen Farbe.**

**Wie viele schwarze Farbtöpfe brauchte der Maler?**

**Erklärt, wie ihr die Lösung gefunden habt.**

# 10. ERINNERUNGSFOTO (Kat. 5, 6, 7, 8)

Anne, Bea, Dina, Eva und Gina wollen ein Erinnerungsfoto knipsen lassen.

Drei der Freundinnen können in der ersten Reihe sitzen, die beiden anderen müssen in der zweiten Reihe stehen.

Sie wollen sich ein paar Mal von Ginas Vater knipsen lassen und jedes Mal die Plätze tauschen. Anne und Bea sind aber unzertrennlich und wollen immer nebeneinander bleiben.

Die Fotos werden geknipst. Irgendwann meint Dina, nun wären alle möglichen Fotos geknipst – falls Anne und Bea sich nicht doch trennen wollen.

**Wie viele Fotos sind zu dem Zeitpunkt bereits geknipst worden?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

**11. DIE SCHULRANZEN** (Kat. 5, 6, 7, 8)

Ein Händler verkauft zwei verschiedene Modelle von Schulranzen, große und kleine.

- Ein großer Schulranzen kostet doppelt soviel wie ein kleines Modell.
- Am ersten Schultag verkauft er 15 kleine und 9 große Ranzen.
- Am nächsten Tag verkauft er 9 kleine und 15 große Ranzen und nimmt dabei 180 EURO mehr ein als am Vortag.

**Wie viel kostet ein großer Schulranzen, wie viel ein kleiner ?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**12. REIHENHÄUSER** (Kat 6, 7, 8)

In fünf Häusern, welche aneinander gebaut sind, wohnen fünf Personen. Sie haben verschiedene Namen und gehören verschiedenen Nationalitäten an. Jede von ihnen übt einen anderen Sport aus und hat jeweils einen anderen Lieblingssänger. Darüber hinaus stimmen auch noch folgende Aussagen:

1. Angelo ist Amerikaner.
2. Der Franzose wohnt in dem roten Haus.
3. Sandro verbringt den größten Teil seiner Freizeit mit Schwimmen.
4. David wohnt im rosafarbenen Haus.
5. Der Portugiese ist Turner.
6. Im orangefarbenen Haus hört man Lieder von Madonna.
7. Der Italiener hört nur Musik der Beatles.
8. Das orangefarbene Haus befindet sich links neben dem gelben.
9. Der Lieblingssänger des mittleren Hauses heißt Vasco Rossi.
10. Der Schweizer wohnt im ersten Haus links.
11. David wohnt neben dem Tennisspieler.
12. Valerio hört immer Pavarotti.
13. Der Portugiese hasst Madonna.
14. Der Schweizer wohnt neben dem blauen Haus.
15. Mario ist Nachbar eines Fußballspielers.

**Wer hört immer Adriano Celentano?**

**Wer fährt Ski ?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

### 13. LEOS SAMMLUNG (Kat. 6, 7, 8)

Seit seinem ersten Geburtstag hat Leo alle seine Geburtstagskerzen gesammelt. Jedes Jahr waren neue Kerzen auf seinem Geburtstagskuchen.

Einmal nur, bei seinem 15. Geburtstag, hat er die Kerzen nicht ausgepustet und sie brannten ganz ab.

Heute zählt Leo 2001 Kerzen in seiner Sammlung.

**Wie alt ist Leo heute?**

**Erklärt, wie ihr Leos Alter gefunden habt.**

### 14. QUADRATISCHE TEPPICHE (Kat. 7, 8)

Die Firma MOMBO TAPIS S.A. stellt quadratische Teppiche her, die aus weißen Quadraten und einer Kettchen-Umrandung bestehen.

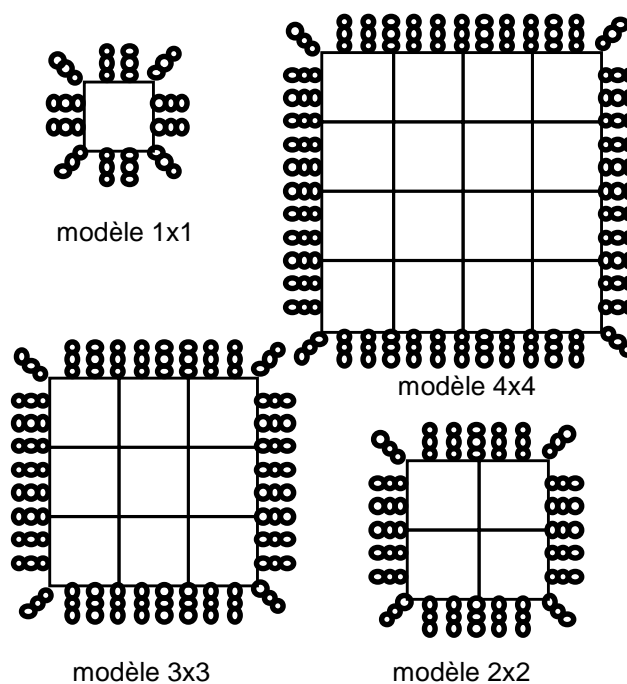
Auf der Abbildung seht ihr die ersten vier Modelle: 1x1, 2x2, 3x3, 4x4. Die Modelle bis 12x12 sind lieferbar. Die Firma stellt auch noch größere Modelle her, aber nur auf Bestellung.

Ein Kunde, Herr Ali, will ein Modell, bei dem die Zahl der weißen Quadrate die gleiche ist wie die der Kettchen.

Ein anderer Kunde, Herr Baba, will ein Modell, bei dem die Zahl der weißen Quadrate um 40 größer ist als die Zahl der Kettchen.

**Kann die Firma MOMBO TAPIS ihre Wünsche erfüllen?**

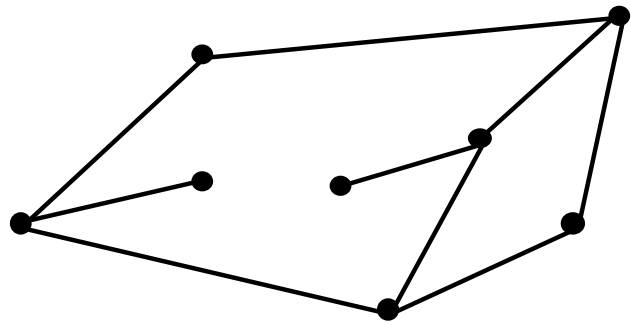
**Erklärt eure Antworten.**



### 15. DAS STRAßENNETZ (Kat. 7, 8)

Auf dieser Skizze stellt jeder Punkt eine Stadt dar. Jede Linie stellt eine Straße dar, die zwei Städte miteinander verbindet.

- Die Stadt D ist eine Nachbarstadt der Städte A und B.
- Die Stadt C ist eine Nachbarstadt der Städte D, F und G.
- Die Stadt H ist nur mit der Stadt E verbunden.



Tragt die Städte A, B, C, D, E, F, G und H auf der Skizze ein.

Versucht, alle Möglichkeiten zu finden und erklärt eure Überlegungen.

### 16. DIE ENTFERNUNG (Kat. 8 )

Herr Rossi verlässt jeden Morgen um dieselbe Zeit sein Haus und fährt mit dem Moped zur Arbeit.

Wenn er mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h fährt, kommt er um 8h15 im Büro an, wenn er jedoch mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 30 km/h fährt, kommt er um 7h45 im Büro an.

**Wie groß ist die Entfernung zwischen Herrn Rossis Wohnsitz und seinem Büro ?**

**Erklärt eure Überlegungen.**