

1. DAS FAHRRADRENNEN (Kat. 3)

Christophe, Henri, Andrée, Jacky und Gina nehmen an einem Fahrradrennen teil. Sie überfahren die Ziellinie hintereinander.

Christophe fährt hinter Henri, aber vor Andrée, über die Ziellinie.

Gina ist nicht die Erste.

Jacky kommt vor Andrée an, aber hinter Gina.

In welcher Reihenfolge können sie über die Ziellinie gefahren sein?

Gebt alle Lösungen an, die ihr gefunden habt.

2. DIE SPARBÜCHSE (Kat. 3, 4)

Doris hat 42 Euro in ihrer Sparbüchse. Wenn sie sich die beiden letzten CDs der Spice-Girls kauft, behält sie 16 Euro übrig. Sie möchte sich aber auch das Plakat der Spice-Girls kaufen. Um das Plakat kaufen zu können, fehlen ihr jedoch 5 Euro.

Wie viel kostet eine CD?

Wie viel kostet das Plakat der Spice-Girls ?

Erklärt eure Überlegungen.

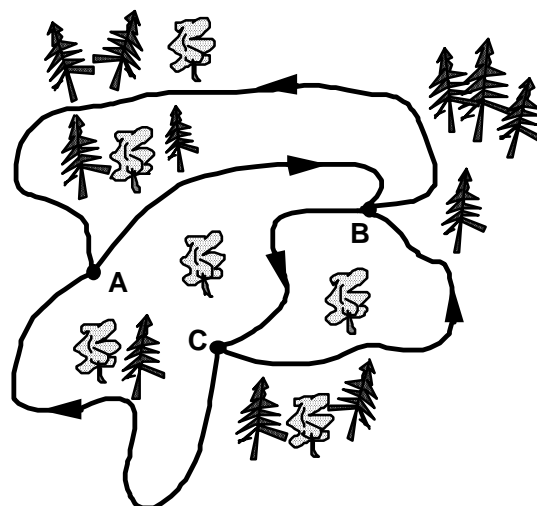
3. YOGI, DER BÄR (Kat. 3, 4,5)

In Yogis Wald sind fünf Wege.
Sie verbinden seine drei Honigreserven A, B und C miteinander.

Yogi spaziert durch den Wald. Er geht jeden der fünf Wege genau ein Mal und folgt immer den Pfeilen.

Welche verschiedene Wege kann Yogi nehmen?

Beschreibt diese Wege genau.

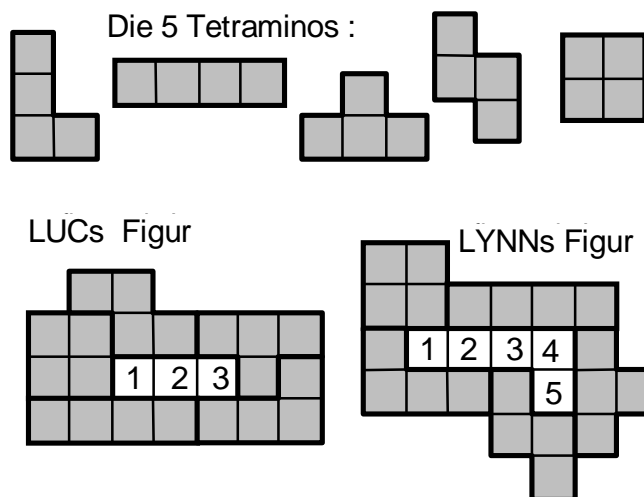


4. TETRAMINOS (Kat. 3, 4, 5)

Ein Tetramino ist aus 4 kleinen Quadraten zusammengesetzt. Es gibt 5 verschiedene Formen (siehe Zeichnung)

Luc hat seine 5 Tetraminos so hingelegt, dass sie eine weiße Fläche von drei kleinen Kästchen umschließen.

Mit den gleichen Teilen ist es Lynn gelungen, eine größere weiße Fläche von 5 kleinen Kästchen zu umschließen.
(siehe Zeichnungen).



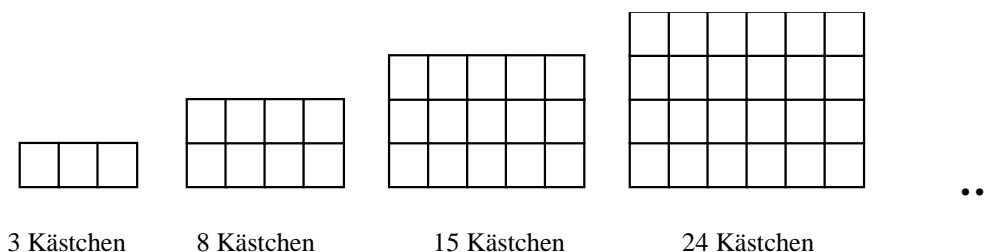
Versucht, mit denselben fünf Tetraminos eine weiße Fläche zu umschließen, die so groß ist wie möglich.

Zeichnet diese Lösung.

Achtung : eine Lösung ist nur dann gültig, wenn jedes Tetramino seine Nachbarn mindestens mit einer Quadratseite berührt.

5. GITTER-RECHTECKE (Kat. 3, 4, 5)

Von einer Figur zur nächsten seht ihr, dass jedes Mal eine Reihe in der Breite und eine Reihe in der Höhe hinzukommt.

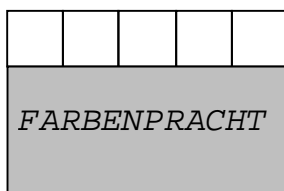


Erhält man irgendwann ein Rechteck mit 120 Quadraten wenn man nach dieser Regel weitere Rechtecke bildet?

Und eines mit 240 Quadraten ?

Erklärt eure Überlegungen.

6. FARBENPRACHT (Kat. 3, 4, 5)



Die Gemäldegalerie “Farbenpracht” will ein neues Logo haben (siehe Zeichnung).

Der obere Teil des Logos soll aus einem gelben, zwei blauen und zwei roten Quadraten bestehen.

Zwei Quadrate der gleichen Farbe dürfen sich dabei nicht berühren.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, das Firmenlogo zu färben ?

Zeichnet oder beschreibt alle möglichen Logos.

7. DER AUFZUG (Kat. 4, 5, 6)

In einem Hochhaus hängt in einem Aufzug dieses Schild :

zulässiges Höchstgewicht 4 Personen oder 290 kg.

11 Freunde warten im Erdgeschoss auf den Aufzug. Sie wollen zum 20. Stockwerk:

Alain, 105 kg	Berthe, 58 kg	Caroline, 46 kg	Daniel, 76 kg
Eric, 73 kg	François, 90 kg	Ginette, 31 kg	Leo, 125 kg
Mario, 87 kg	Nathalie, 81 kg	Robert, 95 kg	

Welche der Freunde können zusammen in den Aufzug steigen, damit dieser möglichst wenige Fahrten machen muss?

Erklärt, wie ihr eure Lösungen gefunden habt.

8. VERSCHIEDENE WEGE (Kat. 5, 6, 7)

Jedes der sieben Kinder André, Berthe, Carlo, Denise, Emile, François und Géraldine hat einen eigenen Weg gewählt, um von der einen Seite dieses Gitters zur anderen zu gelangen.

André geht von **A** nach **A'**, Berthe von **B** nach **B'**, usw.

Ordnet alle Wege der Länge nach vom kürzesten bis zum längsten.

Erklärt eure Überlegungen.

9. MAGISCHE KALENDERZAHLEN (Kat. 5, 6, 7, 8)

Der 11. September 1999 war ein magisches Datum. Schreibt man es "11.9.99", so ist das Produkt der beiden ersten Zahlen genauso groß wie die dritte Zahl: $11 \cdot 9 = 99$

Findet die anderen magischen Kalenderzahlen, die seit der ersten Mathematik-Rallye (6. Februar 1993) vorgekommen sind.

Erklärt, wie ihr vorgegangen seid, um alle möglichen Kalenderzahlen zu finden.

10. TEILBARKEIT (Kat. 6, 7, 8)

In einer Zahlentabelle mit allen dreistelligen Zahlen (von 100 bis 999), hat Michèle alle Zahlen durchgestrichen, die teilbar sind durch 10, alle die teilbar sind durch 5 und alle die teilbar sind durch 11.

Wie viele Zahlen der Tabelle sind am Schluss nicht durchgestrichen ?

Erklärt eure Überlegungen.

11. ALI BABAS ERBEN (Kat. 6, 7, 8)

Die drei Neffen Ahmed, Mustafa und Selim sind Ali Babas Erben. Im Testament ihres Onkels steht:

Geht zur Höhle Magica. Dort sind 33 gleich große Krüge versteckt :

- 11 davon sind ganz mit Goldstücken gefüllt
- 11 weitere sind halb voll Goldstücke
- die letzten 11 sind völlig leer

Jeder von euch muss gleich viele Krüge, aber auch gleich viele Goldstücke erhalten. Ihr dürft die Krüge nicht umfüllen. Aber der Eingang zur Höhle wird sich erst dann öffnen, wenn ihr laut ruft, wie ihr die Krüge nach der Vorschrift meines Testamentes unter euch verteilen wollt.

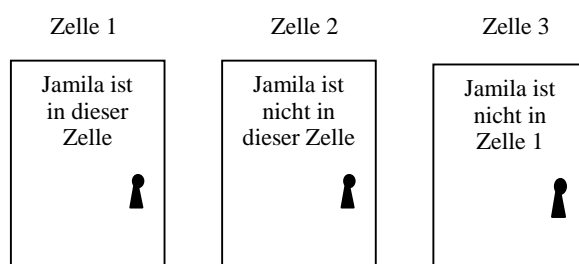
Auf wie viele verschiedene Weisen können Ahmed, Mustafa und Selim sich Ali Babas Erbschaft gerecht aufteilen?

Beschreibt jede einzelne Lösung und erklärt, wie ihr sie gefunden habt.

12. DIE ENTFÜHRUNG DER PRINZESSIN JAMILA (Kat. 6, 7, 8)

“Jafar der Schreckliche” hat die schöne Prinzessin Jamila entführt. Er hält sie in einer von 3 Zellen in seinem Palast gefangen.

Prinz Aladin, der Jamila befreien will, findet an den Zellentüren folgende Angaben:

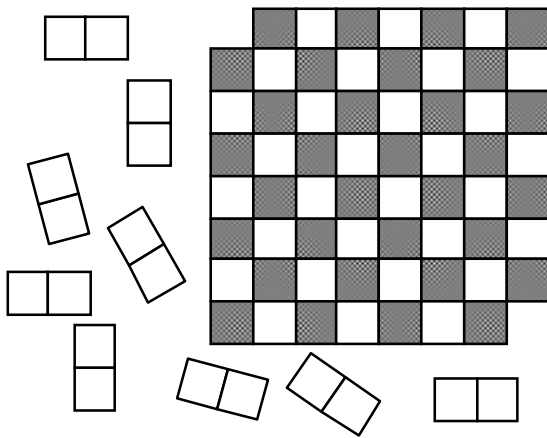


Aladin weiß, dass genau eine dieser Angaben stimmt. Da die Wächter hinter ihm her sind, hat er nur Zeit, eine einzige Tür zu öffnen.

Welche Tür muss Aladin öffnen um Jamila befreien zu können?

Erklärt eure Überlegungen.

13. DAS VERSTÜMMELTE SCHACHBRETT (Kat. 6, 7, 8)



Von einem Schachbrett hat man zwei Eckfelder abgeschnitten, die sich diagonal gegenüber liegen.

Anne hat Dominosteine, die genau zwei Schachfelder bedecken können (einige davon seht ihr auf der Zeichnung). Damit versucht sie das verstümmelte Schachbrett vollständig zu bedecken. Es gelingt Anne jedoch nicht, das verstümmelte Schachbrett vollständig zu bedecken.

Erklärt, wieso das ihr nicht gelingen kann.

14. SCHOKO-PRALINEN (Kat. 7, 8)

Das Pralinengeschäft "Süße Träume" stellt zwei Sorten Schoko-Pralinen her. Die einen bestehen nur aus dunkler Schokolade, die andern sind mit Likör gefüllt.

Alle Pralinen sehen genau gleich aus und werden auch in gleiche Schachteln eingefüllt. Eine Schachtel, die voll mit Likörpralinen ist, wiegt 220 g. Eine Schachtel, die voll ist mit reinen Schokoladepralinen wiegt 270 g.

Eine volle Schachtel mit einer Mischung der beiden Sorten wiegt 235 g. In dem Fall sind es 16 Pralinen mehr von einer Sorte als von der anderen.

Wie viele Pralinen von jeder Sorte sind in einer solchen Schachtel?

Erklärt eure Überlegungen.

15. RECHTECKE (Kat. 8)

Aus einem flachen Karton schneiden wir zwei Rechtecke aus.

Das erste wiegt 48 g und das zweite 30 g.

Die Länge des zweiten Rechteckes beträgt $\frac{3}{4}$ der Länge des ersten.

Die Breite des zweiten Rechteckes misst 10 cm.

Welches ist die Breite des ersten Rechtecks?

Erklärt eure Überlegungen.