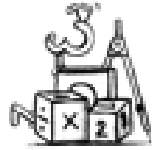


Mathematik ohne Grenzen Junior

Hauptwettbewerb 2017



Aufgabe 1: The thief is lying.

A painting has disappeared from the Museum of Mathematics. The police are interviewing 4 suspects. The thief tells lies. The others tell the truth.

Who is the thief?

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>The thief has a mustache.</p> <p>Le voleur a une moustache.</p> <p>لص لديه شارب</p> | <p>The thief does not wear glasses.</p> <p>Le voleur ne porte pas de lunettes.</p> <p>لص ليس لديه نظارات</p> | <p>The thief wears a hat.</p> <p>Le voleur porte un chapeau.</p> <p>لص يرتدي قبعة</p> | <p>The thief has a beard.</p> <p>Le voleur a une barbe.</p> <p>لص لديه لحية</p> |
|--|--|---|---|



Suspect 1 المتهم 1
Suspect 2 المتهم 2
Suspect 3 المتهم 3
Suspect 4 المتهم 4

Aufgabe 1: Voleur menteur

Un tableau a disparu du Musée des Maths. La police interroge 4 suspects. Le voleur ment. Les autres disent la vérité.

Qui est le voleur ?

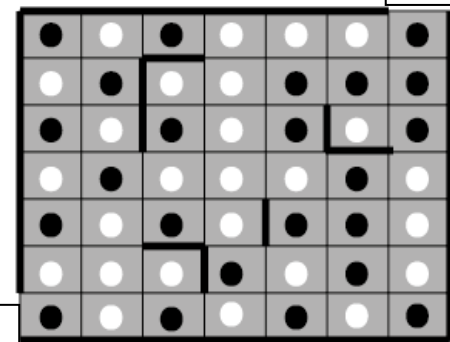
الخيار 1: اللص الذي ارتكب السرقة.
 سيقال لو كان اللص قد ارتكب السرقة، فإنه لن يرتدي قبعة.
 اللص الذي ارتكب السرقة، فإنه لن يرتدي نظارات.
 اللص الذي ارتكب السرقة، فإنه لن يكون له شارب.
 اللص الذي ارتكب السرقة، فإنه لن يكون له لحية.

Ziel

Aufgabe 2: Mathman

Lydia spielt ein Videospiel, bei dem eine Figur sich durch ein Labyrinth bewegt und weiße und schwarze Steinchen einsammelt.

- Ihre Figur darf dabei nicht:
- zwei Steinchen derselben Farbe hintereinander einsammeln
 - durch eine Mauer gehen
 - diagonal laufen
 - über ein leeres Feld gehen.



Start

Zeichne den Weg ein, auf dem die Figur das Labyrinth verlassen und dabei so viele Steinchen wie möglich einsammeln kann.

Aufgabe 3: Wie viele Punkte hat das L?

In einem Buchstabenspiel hat jeder Buchstabe einen bestimmten Wert. Der Wert eines Wortes wird berechnet, indem der Wert der einzelnen Buchstaben addiert wird. Außerdem müssen Sonderfelder berücksichtigt werden. Die Gesamtsumme des Wortes *Parallele* beträgt 70 Punkte. Der Wert des Buchstabens L wurde gelöscht.

| | |
|--|--|
| | Dieses Feld verdoppelt den Buchstabenwert. |
| | Das Karofeld verdreifacht den Buchstabenwert. |
| | Das gestreifte Feld verdoppelt den Wert des ganzen Wortes. |



Bestimme den Wert des Buchstabens L und begründe deine Antwort.

Aufgabe 4: Kinokarte

Max stellt Clémence eine Aufgabe. Er sagt: „Hier ist eine Additionsaufgabe: $1+2+3+4+5+6+7+8+9$. Wenn du ein +-Zeichen aus dieser Addition entfernst und als Ergebnis etwas anderes als ein Vielfaches von 9 erhältst, lade ich dich ins Kino ein, sonst musst du mich einladen.“

Um ihr zu helfen, gibt er ihr ein Beispiel: „Wenn man das +-Zeichen zwischen der 5 und der 6 entfernt, erhält man: $1+2+3+4+56+7+8+9=90$.“

Kann Max sicher sein, dass er ins Kino eingeladen wird? Begründe deine Antwort.



Aufgabe 5: Mathe ist erste Sahne!

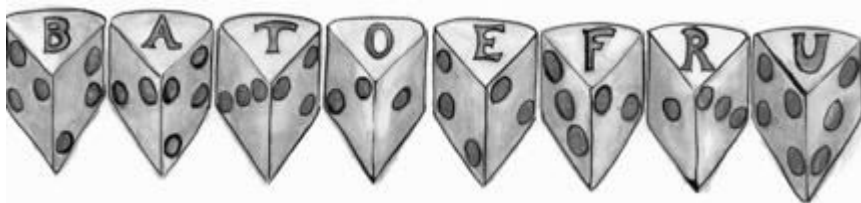
Virginies Klasse hat bei Mathe ohne Grenzen Junior 2016 gewonnen. Für die Preisverleihung hat sie einen Kuchen gebacken, der mit Schokoladenzahlen dekoriert war. Sie hat dabei alle ganzen Zahlen zwischen 1 und 12 benutzt. Ein Schleckermaul hat einige Zahlen gestohlen und sie gegessen.



Schreibe die fehlenden Zahlen auf das Kuchenbild und zwar so, dass die Rechnungen stimmen.

Aufgabe 6: Käsedomino

Julie spielt ein Spiel, das sie vom Käsehändler bekommen hat. Um die Käsestücke in die Dose zu legen, muss jedes Loch auf der einen Käsefläche ein Loch auf der anderen Käsefläche berühren.



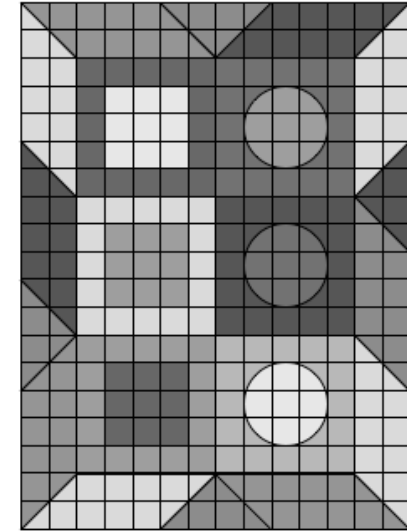
Klebe die acht Käsestücke in die Dose (siehe Anhang).

Aufgabe 7: Kunst!

Juliette hat dieses Bild auf kariertes Papier gestempelt. Sie hat dazu 6 verschiedene Stempel benutzt, die die Form eines Vierecks, eines Dreiecks oder eines Kreises haben. Manchmal hat sie mehrere Abdrücke übereinander gesetzt.

Zeichne auf ein kariertes Blatt den Abdruck aller sechs Stempel, ohne dass die Abdrücke sich überlappen.

Bitte beachte: ein Karo auf dem karierten Blatt entspricht einem Karo auf dem Bild von Juliette.



Aufgabe 8: Stein auf Stein

Tom will aus Bausteinen einen Turm bauen. Da der Turm ganz stabil werden soll, will Tom die Bausteine ohne Zwischenraum neben- und übereinander setzen. Der Turm soll auf einem Quadrat aus Bausteinen stehen, dessen Seiten 20 cm lang sind. Und er soll so groß werden wie Toms kleiner Bruder, der in die erste Klasse geht.



Schätze, wie viele Bausteine Tom für seinen Turm benötigt und erkläre deine Schätzung.

6. Klasse

Aufgabe 9: Eher sieben als acht

Sam würfelt gleichzeitig mit einem weißen und einem gelben Würfel. Nach jedem Wurf addiert er die Zahlen, die die beiden Würfel anzeigen.



Warum hat Sam bessere Chancen, als Augensumme eine 7 als eine 8 zu erhalten? Begründe deine Antwort.

Anhang:

Zu Aufgabe 6:

