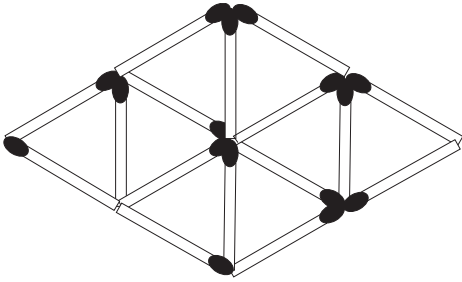


Schweizer Finale der 37. FSJM-Meisterschaft – 13. Mai 2023

Informationen und Ranglisten unter <http://www.fsjm.ch/>

ANFANG ALLE KATEGORIEN

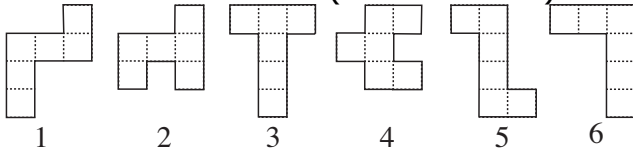
1. Die Streichhölzer (Koeffizient 1)



In dieser Figur zählt Mathilde 8 kleine Dreiecke und 2 grosse Dreiecke. Der Umfang jedes Dreiecks ist vollständig mit Streichhölzern gezeichnet. Matthias entfernt einige Streichhölzer und es bleibt kein einziges vollständig gezeichnetes Dreieck zurück.

Wie viele Streichhölzer hat er mindestens entfernt?

2. Würfelmantel? (Koeffizient 2)



Mathilde hat diese sechs Formen aus Papier gefunden. Faltet man sie nur nach den gestrichelten Linien und ohne sie zu verschneiden, können nur zwei dieser Formen alle Seiten eines Würfels bedecken.

Multipliziere die Zahlen dieser beiden Formen miteinander und schreibe das Ergebnis auf.

3. Im Restaurant (Koeffizient 3)

Im Restaurant sind nur noch fünf Desserts übrig: ein Erdbeereis, ein Zitroneneis, ein Erdbeermousse, ein Zitronenmousse und ein Zitronenkuchen.

Cléa: "Ich hätte gerne ein Erdbeerdessert".

Denis: "Ich hätte gerne ein Mousse oder ein Eis".

Billy: "Ich hätte gerne ein Zitronendessert".

Alix: "Cléa und ich mögen nur Mousse".

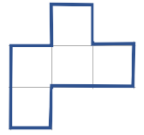
Elias: "Ich möchte kein Eis".

Welches Dessert sollte man welchem Kind geben, damit alle zufrieden sind?

Verbinde die Vornamen mit den Desserts durch Pfeile.

4. Die Collage (Koeffizient 4)

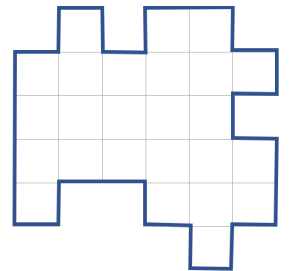
Lina schneidet fünf gleiche Teile aus, die diese Form haben:



Sie klebt sie so zusammen, dass sie diese grosse Figur vollständig bedecken.

Wie hat sie die Teile zusammengeklebt?

Achtung: Die Teile dürfen flach gedreht, aber nicht auf den Kopf umgedreht werden.



5. Die Quersumme (Koeffizient 5)

Kim findet heraus, dass die Quersumme von 2023 (alle Ziffern zusammengezählt) 7 ist, seine Lieblingszahl!

$$2 + 0 + 2 + 3 = 7$$

In wie vielen Jahreszahlen der nächsten 100 Jahren wird die Quersumme ebenfalls 7 sein?

2023 wird nicht mitgezählt.

ENDE DER KATEGORIE CE

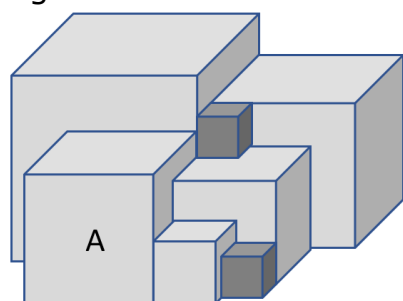
6. Die Multiplikation (Koeffizient 6)

Setze alle Ziffern von 3 bis 8 jeweils in ein Kästchen, so dass die Multiplikation richtig ist.

2	2		
×			
1			1

7. Die Schlüsselanhänger (Koeff. 7)
Lulu stellt Schlüsselanhänger her. Jeden Tag wird er geschickter und stellt 3 Schlüsselanhänger mehr her als am Vortag. Wir wissen, dass er an einem Montag mit der Herstellung von Schlüsselanhängern begonnen hat und dass er an diesem Tag 4 Schlüsselanhänger hergestellt hat.
An welchem Wochentag wird er seinen 200. Schlüsselanhänger herstellen?

8. Die Würfel (Koeffizient 8)
Zac klebt sieben Würfel Fläche an Fläche zusammen. Er erhält die folgende Konstruktion:



Der grösste Würfel hat eine Kantenlänge von 9 cm.

Die beiden dunkelgrauen Würfel sind identisch und haben eine Kantenlänge von 2 cm.

Wie viele cm misst die Kante von Würfel A?

ENDE DER KATEGORIE CM

Aufgaben 9 bis 18: Achtung! Um eine Aufgabe vollständig zu lösen, muss die Anzahl möglicher Lösungen angegeben werden. Falls es genau eine Lösung gibt, muss diese angegeben werden. Falls es mehrere Lösungen gibt, müssen beliebige zwei korrekte Lösungen angegeben werden. Bei Aufgaben die mehrere Lösungen haben könnten, ist Platz für zwei Lösungen vorgesehen, selbst dann, wenn's nur eine gibt.

9. Die Folgezahlen (Koeff. 9)

2	3	4
14	15	16

3	4	5

In der Tabelle auf der linken Seite wurden die ganzen Zahlen 2, 3 und 4 in die erste Zeile geschrieben. Darunter haben wir die drei kleinsten aufeinanderfolgenden ganzen Zahlen geschrieben, sodass die unter 2 geschriebene Zahl ungleich 2 und durch 2 teilbar ist, die unter 3 geschriebene

Zahl durch 3 teilbar ist und die unter 4 geschriebene Zahl durch 4 teilbar ist. Wir wollen die zweite Zeile der rechten Tabelle mit den drei kleinsten aufeinanderfolgenden ganzen Zahlen füllen und dabei dieselben Regeln beachten.

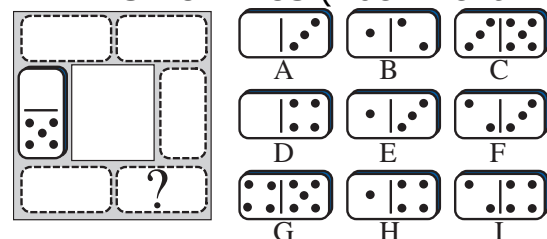
Welche Zahl wird in das graue Feld geschrieben?

10. Der Quotient (Koeff. 10)

In dieser Klasse mit weniger als 30 Schülern haben 52,4 % (der Wert wurde auf den Zehntel gerundet) in der letzten Klassenarbeit den Notendurchschnitt erzielt.

Wie viele Schüler hat die Klasse?

11. Die Dominos (Koeffizient 11)



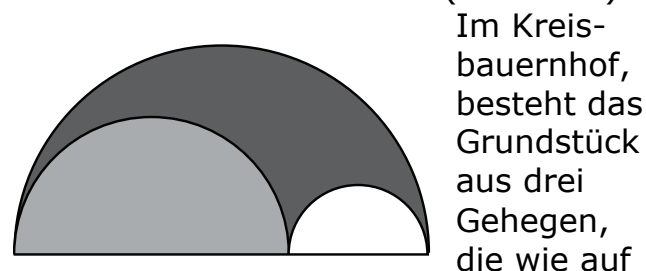
Mathias möchte 5 Dominosteine, die er aus den 9 Dominosteinen auf der rechten Seite ausgewählt hat, in die leeren Felder der linken Zeichnung legen.

Zwei sich berührende Dominosteine müssen auf den sich berührenden Feldern die gleiche Anzahl von Punkten haben.

Welcher Dominostein kommt in das mit einem Fragezeichen markierte Feld?

ENDE DER KATEGORIE C1

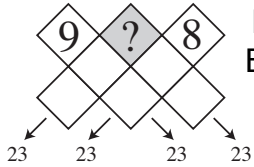
12. Der Kreisbauernhof (Koeff. 12)



Im Kreisbauernhof, besteht das Grundstück aus drei Gehegen, die wie auf der Zeichnung aus Geraden und Halbkreisen gebildet werden. Das Schwein hat das hellgraue Gehege, der Esel das dunkelgraue Gehege und das Huhn das weisse Gehege, wobei

jedes Tier genügend Platz zum Herumtollen hat. Das Schwein und der Esel haben gleich viel Platz, **wie gross ist das Verhältnis zwischen der Fläche des Bauernhofs und der Fläche des Geheges des Huhns?**

13. Der Stifthalter (Koeffizient 13)



Mathilde hat 60 Buntstifte. Sie möchte sie in den in der Abbildung dargestellten Stifthalter einsortieren,

indem sie in jedes Fach mindestens einen Stift legt. Die acht Fächer sollen alle eine unterschiedliche Anzahl von Stiften enthalten. Die Pfeile zeigen die Summen der Stifte in den Kästchen der entsprechenden Reihen an, die alle gleich 23 sind. Zwei Felder wurden bereits mit 9 und 8 Stiften gefüllt.

Gebe die Anzahl der Stifte an, die Mathilde in das mit einem Fragezeichen markierte Feld legen wird.

14. Der Kontostand (Koeffizient 14)

Dagobert Duck ist reich. Er besitzt N Euro, wobei N eine ganze Zahl mit zehn Ziffern ist, die alle unterschiedlich sind und die erste Ziffer keine 0 ist. Er hat gerade zusätzliches Geld erhalten. Erstaunlich! Jetzt benötigt das Geld, das er besitzt, nur noch zwei verschiedene Ziffern, um geschrieben werden zu können.

Wie viel Geld hat Dagobert Duck mindestens erhalten?

ENDE DER KATEGORIE C2

15. Die Polygone (Koeffizient 15)

Zwei regelmässige Polygone unterhalten sich.

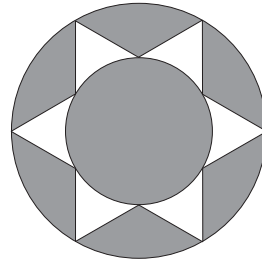
A: "Ich habe eine Seite mehr als du."

B: "Wir beide zusammen haben 2023 Diagonalen."

A: "Wir beide zusammen haben Seiten."

Welche Zahl vervollständigt den letzten Satz von A?

16. Die Rosette (Koeffizient 16)



Mathilde hat diese hübsche Rosette gezeichnet. Der grosse Kreis hat einen Durchmesser von 21 cm und der kleine Kreis geht

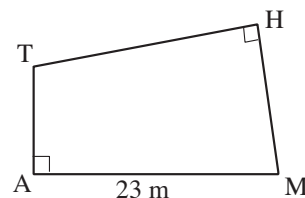
durch die Schnittpunkte der beiden gleichseitigen Dreiecke, die einen regelmässigen sechszackigen Stern bilden.

Wie gross ist die Gesamtfläche der weissen Flächen in cm²?

Falls nötig, nehmen wir $22/7$ für Pi und $1,732$ für $\sqrt{3}$. Die Antwort wird in cm² angegeben und auf ein Zehntel gerundet.

ENDE DER KATEGORIEN L1, GP

17. P. Oli Gons Grundstück (Koe. 17)



Pater Oli Gon besitzt ein Grundstück in Form eines Vierecks mit zwei gegenüberliegenden

rechten Winkeln und Seiten, die alle ganze Zahlen von Metern messen, die kleiner als 150 m sind.

Ausserdem ist $AM = 23$ m und die Seite MH misst genau 1 Meter mehr als die Seite AT.

Wie gross ist die Fläche von Olis Grundstück in m²?

Hinweis: Bei der Zeichnung wurden die Proportionen nicht beachtet.

18. Die 23 Punkte (Koeff. 18)

In einer Ebene sind 23 Punkte platziert, und alle Punktepaare sind durch eine Strecke verbunden.

Wie viele Dreiecke kann man maximal sehen?

Wir zählen alle Dreiecke (alle Winkel grösser 0 Grad), auch die, deren Eckpunkte nicht zu den 23 Startpunkten gehören, und auch wenn Strecken durch sie hindurchgehen.

Achtung: Wir zeichnen Strecken und keine Geraden!

ENDE DER KATEGORIEN L2, HC

Der Schweizerische Mathematikspieleverband FSJM
bedankt sich ganz herzlich
bei allen seinen Sponsoren
für die angebotene Unterstützung
in der Organisation dieser Veranstaltung.



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



PICTET

EPFL

ETH zürich

DMATH
DINFK



Banque Cantonale
de Fribourg



SwissMAP

The Mathematics of Physics
National Centre of Competence in Research

satw it's all about
technology

CARAN D'ACHE
Genève

swisscom

n|w Fachhochschule
Nordwestschweiz



Musée Suisse du Jeu
Schweizer Spielmuseum
Swiss Museum of Games



Many Ways

Sponsor merchandising - many-ways.ch - 1020 Renens