

Individuelle Ausscheidung / Viertelfinale der 30. FFJM-Meisterschaft

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

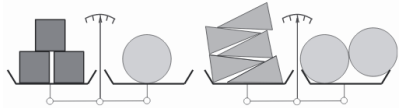
BEGINN ALLER KATEGORIEN

1 – KAKURO (Koeffizient 1)

Schreiben Sie die Zahlen von 1 bis 6 in die weissen Felder (die 1 ist bereits gegeben), so dass die Summe der drei weissen Felder einer waagrechten Zeile gleich der Zahl links davon ist und die Summe der beiden weissen Felder einer senkrechten Spalte gleich der Zahl darüber ist.

	5	9	7
12			
9			1

2 – DIE WAAGE (Koeffizient 2)



Wie viele Pyramiden mit dreieckiger Grundfläche braucht es um 12 Würfel aufzuwiegen?

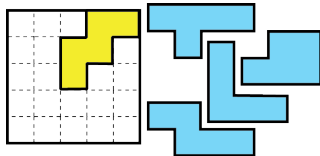
3 – DIE ENZYKLOPÄDIE (Koeffizient 3)

Mathilda besitzt eine ausführliche Knobelencyklopädie bestehend aus 12 Büchern. Matthias hat einige Bücher angeschaut, sie aber nicht an den richtigen Ort zurückgestellt. Wie viele Bücher mindestens aus dem Regal nehmen und neu einsortieren, damit die 12 Bücher wieder in alphabetischer Reihenfolge angeordnet sind?

Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'	Jeux math'
A	C	B	H	D	F	E	K	G	I	L	J

4 – POLYMINOS (Koeffizient 4)

Legen Sie die fünf Teile so in das grosse Quadrat, dass alle weissen Felder abgedeckt sind und die Teile sich nicht überlappen. Die Teile dürfen beliebig gedreht, aber nicht umgedreht (Oberseite nach unten) werden. Ein erstes Teil ist bereits eingesetzt.



5 – DIE EIMER (Koeffizient 5)

Mathilda hat drei Eimer. Der erste ist leer und fasst 3 Liter. Der zweite ist auch leer und fasst 5 Liter. Der dritte fasst 9 Liter und ist bis an den Rand mit Wasser gefüllt. Mathilda möchte durch Umgiessen genau 7 Liter im 9 Liter Eimer haben. Beim Umgiessen eines Eimers in einen anderen wird jeweils der zweite komplett gefüllt oder der erste komplett geleert. Wie viele Male muss sie mindestens Wasser umgiessen, wenn kein Wasser verschüttet werden darf?

ENDE DER KATEGORIE CE

6 – EINE KLEINE ZAHL (Koeffizient 6)

Die Summe der beiden Ziffern des Dezimalbruchs 4,5 ist gleich 9 und 4,5 ist die Hälfte von 9. Welches ist der kleinste Dezimalbruch, der gleich einem Viertel der Summe seiner Ziffern ist?

7 – HITORI (Koeffizient 7)

Schwärzen Sie in diesem Gitter einige Felder, so dass danach gilt:

- In jeder Zeile und Spalte bleibt jede Zahl höchstens einmal ungeschwärzt.
- Zwei geschwärzte Felder haben nie eine gemeinsame Kante.
- Die nicht geschwärzten Felder hängen alle zusammen.

2	4	1	3
3	3	4	4
3	2	3	4
4	3	2	4

8 – MIT A UND B (Koeffizient 8)

Durch welche Ziffern (ungleich 0) müssen die Buchstaben A und B ersetzt werden, damit die Gleichung $AB \times A \times B = BBB$ korrekt ist? Hinweis: AB steht für eine zweistellige Zahl; BBB steht für eine dreistellige Zahl.

ENDE DER KATEGORIE CM

Probleme 9 bis 18: Achtung! Um ein Problem 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 Problemen die mehrere Lösungen haben könnten, ist Platz für zwei Lösungen vorgesehen, selbst dann, wenn es nur eine gibt.

9 – MATHILDAS ZAHL (Koeffizient 9)

Mathilda sagt zu Matthias: «Ich habe eine dreistellige Zahl. Addiere ich 3, so ist die Quersumme dreimal kleiner als die Quersumme der Ursprungszahl.»

Wie lautet die Ursprungszahl?

10 – BEMALUNG (Koeffizient 10)

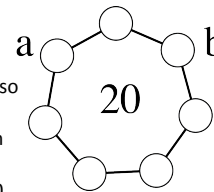
Auf einem 3x3 Schachfeld werden 7 Felder rot bemalt und 2 Felder blau. Wie viele unterschiedliche Möglichkeiten gibt es, das Schachbrett zu bemalen? Zwei Bemalungen werden als gleich angeschaut, wenn das eine Schachfeld durch eine Drehung oder Spiegelung in das andere übergeführt werden kann.

11 – DIE QUOTIENTEN (Koeffizient 11)

Schreiben Sie die Zahlen von 1 bis 7 in die Kreise, so dass gilt:

- Jede Zahl ist ein Teiler der Summe der beiden Nachbarzahlen.
- Die Summe aller so erhaltenen Quotienten ist 20.

Die grösste Zahl muss im obersten Kreis stehen und es muss gelten: $a < b$.



ENDE DER KATEGORIE C1

12 – DIE WAHRSAGERIN (Koeffizient 12)

Eine Wahrsagerin hat fünf rote Karten, nummeriert mit 1 bis 5 und vier blaue Karten, nummeriert mit 3 bis 6. Sie legt die Karten nebeneinander auf den Tisch, so dass die Farben sich abwechseln. Die Zahl auf jeder Karte, ausser der Karte mit der 1, muss mindestens einen gleichen Teiler (ausser 1) haben wie eine der Zahlen auf den benachbarten Karten (Randkarten haben nur eine benachbarte Karte). Wie lautet die grösste Zahl, die man so mit den neun Karten bilden kann?

13 – DAS ALTER DES KAPITÄNS (Koeffizient 13)

Ein Schiffskapitän hat seine Memoiren in einem Alter zwischen 30 und 60 Jahren geschrieben und ist zwischen 1901 und 2000 geboren. In den Memoiren steht:

«Heute ist mein Geburtstag. Und es ist mir eben aufgefallen, dass heute der gleiche Wochentag ist, wie bei meiner Geburt.»

Wie alt war der Kapitän als er die Memoiren schrieb?

Berücksichtigen Sie, dass alle durch vier teilbaren Jahre zwischen 1901 und 2015 Schaltjahre waren.

14 – MATTHIAS' ZAHL (Koeffizient 14)

Matthias addiert 1 zu einer Zweierpotenz und erhält eine achtziffrige Zahl der Form aabbccaa. Die Buchstaben a, b und c stehen für drei unterschiedliche Ziffern und a ist ungleich 0.

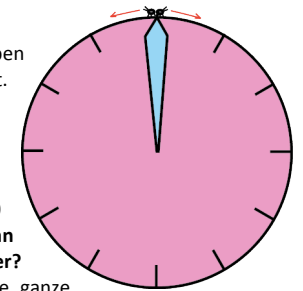
Wie lautet Matthias' Zahl?

ENDE DER KATEGORIE C2

15 – DIE ZWEI WANZEN (Koeffizient 15)

Zwei Wanzen starten am Mittag ganz oben auf einer Wanduhr, die in Betrieb ist. Eine geht im Uhrzeigersinn, eine im Gegenuhrzeigersinn. Beide gehen eine Runde mit gleicher, konstanter Geschwindigkeit. Die Wanze, die im Gegenuhrzeigersinn geht, trifft nach 100 Sekunden auf den Minutenzeiger. Wann überholt die andere Wanze diesen Zeiger?

Falls nötig, runden Sie auf die nächste ganze Sekunde auf oder ab.



16 – ZWEI KUGELN IN EINEM WÜRFEL (Koeffizient 16)

Verstauen Sie zwei identische Kugeln im Innern eines Würfels mit Kantenlänge 10 Zentimeter.

Wie gross kann der Radius der Kugeln maximal sein?

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

17 – KUBIKZAHLEN DER ZIFFERN (Koeffizient 17)

Matthias addiert die Kubikzahlen der Ziffern der Zahl 2016. Er erhält 225. Er wiederholt dies mit den Ziffern des erhaltenen Resultates und erhält 141, danach 66, 432, 99, 1458, 702, 351, 153, 153, ... Die folgenden Zahlen sind immer 153. Die beschriebene Prozedur wird auf alle Jahreszahlen im 21. Jahrhundert angewendet (inklusive 2001 und 2100). Bei wie vielen erhält man ebenfalls 153?

18 – TETRA- UND OKTAEDER (Koeffizient 18)

Mathilda besitzt regelmässige Tetraeder und Oktaeder, alle mit Kantenlänge 5 Zentimeter. Sie bastelt damit einen regelmässigen und ausgefüllten Oktaeder mit Kantenlänge 15 Zentimeter.

Wie viele kleine Tetra- und Oktaeder braucht sie dafür?

ENDE DER KATEGORIE L2 UND HC

