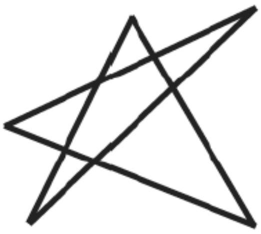
FSJM – HALBFINALE – 14. MÄRZ 2026
Informationen und Ranglisten auf http://fsjm.ch/

ANFANG ALLER KATEGORIEN

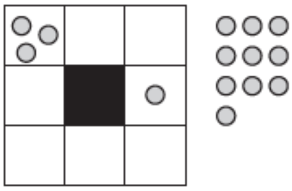
1. Der tanzende Stern
(Koeffizient 1)



Wie viele vollständig gezeichnete Dreiecke kann man in diesem Stern sehen?

2. Die Spielsteine (Koeffizient 2)

Emmy hat vier Spielsteine in zwei Feldern des Spielbretts platziert. Sie möchte die zehn verbleibenden Spielsteine so in den leeren weissen Feldern platzieren, dass:

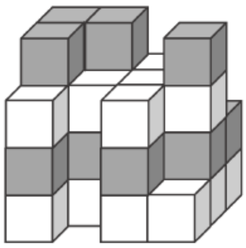


- sich in jedem weissen Feld mindestens ein Spielstein befindet;
- in jeder Reihe von drei weissen Feldern (horizontal oder vertikal) keine zwei Felder mit der gleichen Anzahl von Spielsteinen enthalten sind.

Lege die Spielsteine so in das Raster, dass die Regeln eingehalten sind.
Trage auf dem Antwortbogen die Zahlen der Steine pro Feld (in Ziffern geschrieben) ein.

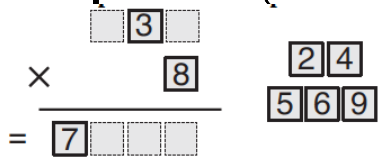
3. Die Würfel (Koeffizient 3)

Lulu und Lili haben dieses Bauwerk aus kleinen grauen und weissen Würfeln gebaut. Die Würfel einer Ebene haben alle dieselbe Farbe.



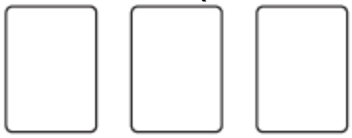
Die unterste Ebene besteht aus 11 Würfeln, und in den oberen Ebenen wurde jeder Würfel direkt auf einen Würfel der vorherigen Ebene gesetzt.
Wie viele Würfel jeder Farbe haben sie verwendet?

4. Die Multiplikation (Koeffizient 4)



Vervollständige diese Multiplikation (Mal-Rechnung), indem du die fünf Spielsteine auf die leeren Felder legen.
Was ist das Ergebnis?

5. Die drei Karten (Koeffizient 5)

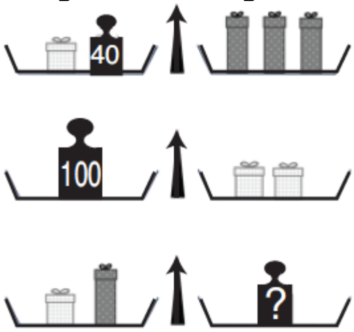


Mathilde hat drei Spielkarten vor sich ausgelegt. Unter diesen Karten befinden sich ein König (K), eine Dame (D) und ein Bube (J). Je eine Karte hat die Farbe Herz (♥, H), Pik (♠, P) und Kreuz (♣,X).
Das Kreuz befindet sich direkt links neben dem Buben.
Die Dame befindet sich direkt rechts neben dem König.
Das Herz befindet sich direkt links neben der Kreuz.
Gib an, welche Karte wo ist, indem du die Buchstaben K, D, J und H, P, X in die Karten schreibst.

ENDE DER KATEGORIE CE

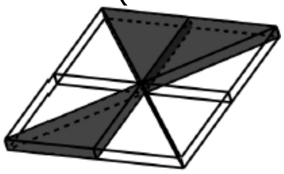
6. Die Waage (Koeffizient 6)

Das Bild zeigt drei Waagen:



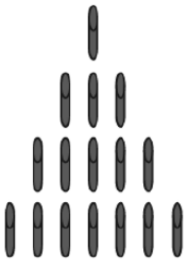
Schachteln, die gleich aussehen, haben jeweils dasselbe Gewicht. Jede Waage ist im Gleichgewicht. **Ergänze das Gewicht der dritten Waage**.

7. Die Dreiecke (Koeffizient 7)



Mit seinem 3D-Drucker hat Matthias Dreiecke erstellt, drei schwarze und fünf weisse, die er wie in der Abbildung zu einem grossen Quadrat zusammenfügt. Indem er zufällig auswählt, welche drei Dreiecke schwarz sein sollen, kann er unterschiedliche Ergebnisse erzielen.
Wie viele verschiedene Quadrate kann er erhalten (das Beispiel ist mitzuzählen)?
Das entstandene Kunstwerk kann man drehen und wenden. Zwei Ergebnisse, die sich durch Drehen oder Wenden des grossen Quadrats ableiten lassen, zählen nur als eines.

8. Das Marienbad-Spiel (Koeff. 8)

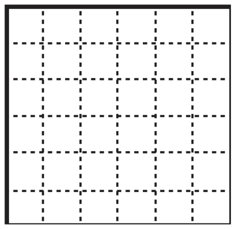


Marie und Bart spielen das Spiel «Marienbad». Bei diesem Spiel sind zu Beginn Stäbchen in 4 Reihen mit jeweils 1, 3, 5 und 7 Stäbchen angeordnet (siehe Abbildung). Abwechselnd nimmt jede/r so viele Stäbchen weg, wie er oder sie möchte, aber mindestens eins und nur aus einer Reihe. Die Person, die das letzte Stäbchen nimmt, verliert. Bart beginnt und nimmt 2 Stäbchen weg, Marie nimmt ebenfalls 2 weg, dann nimmt Bart 6 weg.
Marie ist nun an der Reihe und stellt fest, dass sie mit Sicherheit gewinnen wird.
Wie viele Stäbchen nimmt sie in dieser Runde weg?

ENDE DER KATEGORIE CM

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

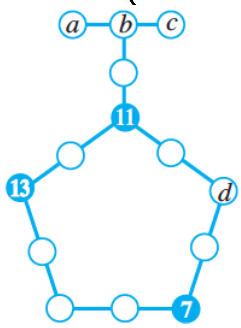
9. Das Quadrat von Le Corbusier (Koeffizient 9)
Der berühmte schweizerisch-französische Architekt «Le Corbusier» hat eine Tabelle mit verschiedenen Teilungen eines Quadrats erstellt. Erstelle für das Quadrat in der Abbildung ein Teilungsmuster mit den folgenden Bedingungen:



- Zeichne genau 3 Strecken, deren Länge der Seitenlänge des Quadrats entspricht.
- Die 3 Strecken werden auf den Linien des Rasters gezeichnet.
- Das Quadrat muss in 6 Teile geteilt werden, die alle unterschiedliche Flächen haben.

Was sind die Grössen der Flächen der verschiedenen Teile in aufsteigender Reihenfolge?
Als Flächeneinheit wird die Fläche eines kleinen Quadrats des Gitters genommen.

10. Der Detektor (Koeffizient 10)



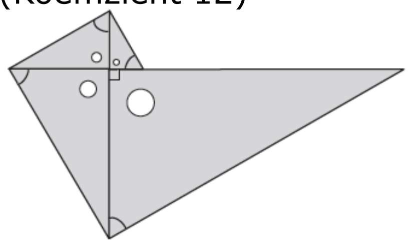
Die Abbildung zeigt einen Detektor für ausserirdische Signale.
Die Scheiben müssen die Zahlen von 1 bis 14 enthalten (7, 11 und 13 sind bereits platziert), sodass folgendes gilt:
- die Summe von drei Zahlen auf einer geraden Strecke ergibt immer 26;
- $a < c$.

Welche Werte haben *b* und *d*?

11. Die verwirrte Kassiererin
(Koeffizient 11)
Mathilde hat gerade ein Spiel gekauft, dessen Preis in Franken eine zweistellige Zahl ist.
Beim Eingeben des Preises hat sich die Kassiererin vertippt und die Summe der Quadrate der ersten und der zweiten Ziffer eingegeben.
Beim Betrachten des Kassenzettels stellt Mathilde fest, dass der von ihr bezahlte Preis dem ausgeschriebenen Preis minus 1 Franken entspricht.
Wie viel hat Mathilde für ihr Spiel bezahlt?

ENDE DER KATEGORIE C1

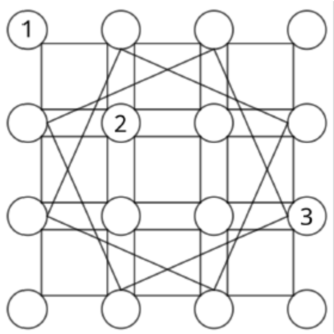
12. Die vier Geodreiecke
(Koeffizient 12)



Diese vier Geodreiecke haben alle einen rechten Winkel und einen Winkel von 60°.
Wenn das kleinste eine Fläche von 26 cm² hat, wie gross ist dann die Fläche des grössten?
Falls erforderlich, nehmen wir 1,732 für √3 und geben die Antwort auf den nächsten cm² gerundet an.

13. Jeden Tag Brot (Koeffizient 13)
In Mathestadt gibt es nur fünf Bäckereien. Jede möchte genau einen Tag pro Woche schliessen.
Die Einwohner möchten, dass an jedem der sieben Wochentage mindestens eine Bäckerei geöffnet ist.
Auf wie viele verschiedene Arten ist dies möglich?

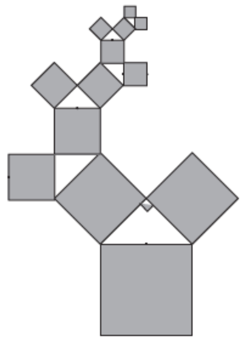
14. Die fantastischen Quadrate
(Koeffizient 14)
Diese Abbildung besteht aus 16 Kreisen und 11 Quadraten (9 kleinen und 2 grösseren).



Das Ziel des Spiels ist es, die Zahlen von 1 bis 16 auf die 16 Kreise zu verteilen, wobei folgende Bedingung gilt: Für jedes der 11 Quadrate muss die Summe der Zahlen in den vier Kreisen, die die Ecken des Quadrats berühren, gleich sein. Die Zahlen 1, 2 und 3 sind bereits platziert.
Vervollständige die Figur mit den Zahlen von 4 bis 16. **Welche vier Zahlen werden in der unteren Zeile stehen?**

ENDE DER KATEGORIE C2

15. Der seltsame Kaktus
(Koeffizient 15)



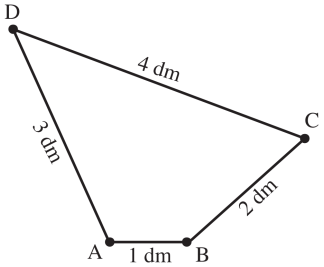
Auf einem Planeten namens «Koch» gibt es seltsame Kakteen mit quadratischen Blättern.
Jedes Jahr bringt die Pflanze zwei neue Blätter hervor, von denen nur eines im folgenden Jahr zwei neue Blätter hervorbringt.
Die neuen Blätter sind wie in der Abbildung gezeigt in Bezug auf das Mutterblatt angeordnet und bilden immer ein gleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck.
Die Abbildung zeigt den Kaktus sechs Jahre nach dem Pflanzen des ersten Blattes.
Wenn das erste Blatt eine Fläche von 16 dm² hatte, wie gross ist dann die Gesamtfläche der Pflanze 16 Jahre nach dem Pflanzen dieses ersten Blattes?
Die Antwort ist in dm² in Form eines vollständig gekürzten Bruchs anzugeben.

16. Das seltene Quadrat
(Koeffizient 16)
Ein Polygon wird als pianabel bezeichnet, wenn mindestens ein Punkt existiert, dessen Abstände zu den Geraden, auf denen die Seiten liegen, proportional zu den Längen dieser Seiten sind – wobei jeder Abstand des betreffenden Punktes zur Trägergeraden einer Seite proportional zur Länge eben dieser Seite ist.
Alle Dreiecke sind pianabel, aber abgesehen von Dreiecken gibt es nur wenige Polygone, für welche mindestens ein solcher Punkt existiert.
In einem orthonormierten Koordinatensystem lauten die Koordinaten der vier Eckpunkte eines Vierecks wie folgt:
A(0; 0) B(7; 3) C(4; 0) D(7; – 3).
Gib den Wert der x-Koordinate (Abszisse) eines solchen Punktes P in diesem Viereck an.
Falls erforderlich, runde gegebenenfalls auf Tausendstel.

ENDE DER KATEGORIEN L1, GP

17. Die Aufteilung des Quadrats
(Koeffizient 17)
Wir möchten ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 1 dm mit Hilfe von drei gleich langen Strecken in vier gleich grosse Teile teilen. Diese drei Strecken müssen das Quadrat vollständig durchqueren und dürfen sich nicht schneiden, ausser möglicherweise an ihren Enden.
Wie lang ist eine dieser drei Strecken maximal?
Die Antwort ist in dm anzugeben, auf Tausendstel gerundet, und wenn nötig, nimmt man 1,414 für √2, 1,732 für √3 und 2,236 für √5.

18. Das bewegliche Viereck
(Koeffizient 18)



Wir haben ein bewegliches Viereck ABCD, dessen Seiten jeweils 1 dm, 2 dm , 4 dm und 3 dm lang sind.
Wie gross ist seine maximale Fläche?
Die Antwort ist in dm^2 auf zwei Dezimalstellen gerundet anzugeben, wobei gegebenenfalls 1,414 für √2 und 1,732 für √3 zu verwenden sind.

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.