

33. SMASV-Meisterschaft – Schweizer Halbfinale – 16. März 2019

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

BEGINN ALLER KATEGORIEN

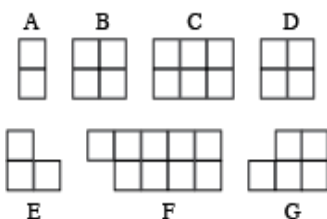
1 – DER STEMPEL DES JAHRES (Koeffizient 1)



Theo hat mit diesem Stempel die Zahl 483 gestempelt. **Welches Muster hat ein anderer Stempel, mit dem er 2019 stempeeln kann?**

2 – VERTEILEN OHNE BRECHEN (Koeffizient 2)

Anna, Beat und Cédric möchten diese Schokolade-stücke untereinander aufteilen. Alle drei Kinder sollen gleich viel Schokolade bekommen. Anna nimmt das Stück A, Beat das Stück B und Cédric das Stück C.

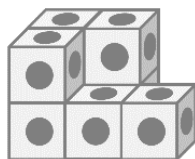


Helfen Sie ihnen die anderen Stücke zu verteilen, ohne ein Stück zu zerbrechen.

Anna: A, ...; Beat: B, ...; Cédric: C, ...

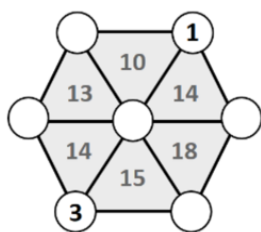
3 – DIE STICKER (Koeffizient 3)

Leo hat acht Würfel zusammengeklebt. Das Ergebnis sieht man auf dem Bild. Dann hat er auf jede Quadratfläche einen runden Sticker geklebt, auch auf der Unterseite.



Wie viele runde Sticker hat er dafür gebraucht?

4 – DIE DREIECKE (Koeffizient 4)



Leoni muss die Zahlen von 1 bis 7 in die Kreise schreiben. Eine Zahl in jeden Kreis.

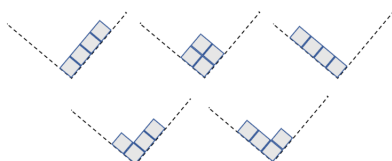
Im Bild hat es sechs Dreiecke. Zählt man die Zahlen auf den Ecken eines Dreiecks zusammen, kriegt man die Zahl im Dreieck.

Die Zahlen 1 und 3 sind bereits

geschrieben. **Schreiben Sie die restlichen Zahlen in die Kreise.**

5 – DIE WÜRFEL VON MARCEL (Koeffizient 5)

Marcel hat vier Würfel und überlegt sich, wie er sie in eine grosse Schachtel einräumen kann. Die Schachtel steht schräg, so wie es im Bild gezeigt ist. Die Tiefe der Schachtel erlaubt nur eine Lage mit Würfeln. Das Bild zeigt alle fünf verschiedenen Möglichkeiten, wie er vier Würfel in diese Schachtel einräumen kann.



Wie viele Möglichkeiten gibt es, um fünf Würfel in die Schachtel einzuräumen?

6 – DIE RECHNUNG DES JAHRES (Koeffizient 6)

$$6 \times aaa + 7 \times a = 2019$$

Hier steht der Buchstabe «a» immer für die gleiche Ziffer. Das heisst, in der Rechnung ist «a» also eine einstellige Zahl und «aaa» ist eine Zahl mit drei gleichen Ziffern.

Für welche Ziffer steht «a»?

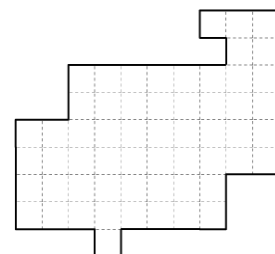


7 – LEAS MARKEN (Koeffizient 7)

Lea kauft auf der Post einen Streifen mit drei Postmarken. Die Marken haben die Werte 1, 2 und 3 Franken. Sie faltet den Streifen zweimal entlang der Falze, damit er im Portemonnaie Platz hat. Keine der Marken wird dabei gefaltet. **Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, den Streifen so zu falten?** Die Rückseite der Marken ist nicht selbstklebend.

8 – SCHERENSCHNITT (Koeffizient 8)

Schneiden sie diese Figur entlang der Gitterlinien in zwei deckungsgleiche Teile. Ein Teil muss umgedreht werden, damit sie deckungsgleich sind.



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, geben Sie diese Lösung an. Falls es mehrere Lösungen gibt, geben Sie beliebige zwei korrekte Lösungen an. Bei Problemen, die mehrere Lösungen haben könnten, ist Platz für zwei Lösungen vorgesehen, selbst dann, wenn es nur eine gibt.

9 – DIE QUAL DER WAHL (Koeffizient 9)

In der Klasse von Max muss jedes Kind mindestens zwei dieser drei Optionen wählen:

1. Ein Mathematikspiel
2. Ein Sprachenspiel
3. Ein Strategiespiel

Alle Kinder haben zwei Optionen gewählt, ausser zwei Kinder, die drei Optionen gewählt haben. 18 Kinder haben Option 1 gewählt, 22 Kinder Option 2 und 26 Kinder Option 3.

Wie viele Kinder hat es in der Klasse von Max?

10 – DIE SECHS FREUNDE (Koeffizient 10)

Alix: Dirk ist älter als Emil.

Bruno: Alix ist älter als Emil.

Corinne: Fredrik ist älter als Emil.

Dirk: Bruno ist jünger als ich.

Emil: Corinne ist älter als Fredrik.

Fredrik: Nur zwei von euch sind jünger als ich.

Alle, die älter als Emil sind, haben gelogen. Die anderen (auch Emil) haben die Wahrheit gesagt. Alle haben ein unterschiedliches Alter.

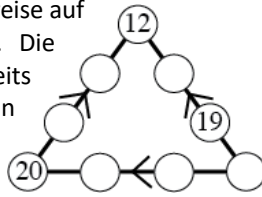
Listen Sie die Kinder vom jüngsten bis zum ältesten auf.

Antworten Sie mit einer Liste von Initialen der Kinder.

ENDE DER KATEGORIE CE

11 – DAS DREIECK DES JAHRES (Koeffizient 11)

Die Zahlen von 12 bis 20 sollen in die Kreise auf diesem Dreieck geschrieben werden. Die Zahlen 12, 19 und 20 sind bereits eingetragen. Die Summe von vier Zahlen auf der gleichen Kante ist immer gleich.

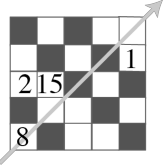


Setzen Sie die restlichen Zahlen ein.

Die «<» auf den Kanten zeigen, welche der beiden benachbarten Zahlen kleiner als die andere ist.

ENDE DER KATEGORIE C1

12 – EIN MAGISCHES QUADRAT (Koeffizient 12)



In den weissen Feldern dieses Quadrates sollen die Zahlen von 1 bis 15 stehen (1, 2, 8 und 15 sind bereits gesetzt). Die Summe von drei Zahlen auf der gleichen Zeile, in der gleichen Spalte und auf der eingezeichneten Diagonalen sind immer gleich.

Schreiben Sie die restlichen Zahlen in das Quadrat.

13 – DAS KRYPTOGRAMM (Koeffizient 13)

Wie in jedem Kryptogramm stehen hier zwei unterschiedliche Buchstaben für zwei unterschiedliche Ziffern, zwei unterschiedliche Ziffern wurden durch zwei unterschiedliche Buchstaben ersetzt und keine Zahl beginnt mit einer 0.

$$\text{DIX} + \text{NEUF} = 19 \times \text{UN}$$

Und zusätzlich steht kein Buchstabe für die Ziffer 6 oder 9.

Welche Zahl steckt hinter DEUX?

14 – ZAHLEN UMDREHEN (Koeffizient 14)

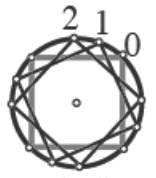
Die «Umdrehung» von 12, also 21, ist im Quadrat gleich 441, welches die «Umdrehung» des Quadrats von 12, gleich 144, ist. **Finden Sie eine dreistellige Zahl, die ungleich ihrer «Umdrehung» ist und es gilt: Das Quadrat ihrer «Umdrehung» ist gleich der «Umdrehung» ihres Quadrats.**

Die erste Ziffer einer Zahl, oder seiner «Umdrehung», darf nie 0 sein.

ENDE DER KATEGORIE C2

15 – DER PLATTENSPIELER (Koeffizient 15)

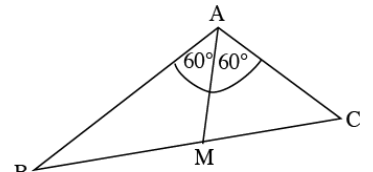
Paul spielt mit dem alten Plattenspieler seiner Grossmutter. Auf dem Drehteller ist ein Quadrat eingezeichnet, die Eckpunkte sind ununterscheidbar. Paul macht mit seiner Fotokamera jede Sekunde ein Bild des drehenden Drehtellers, der konstant mit 33 Umdrehungen pro Minute dreht. Die Abbildung zeigt wie die Überlagerung der Bilder 0, 1 und 2 ungefähr ausschauen würde.



Bei welcher Bildnummer überlagert sich das Quadrat das erste Mal perfekt mit dem Quadrat auf Bild 0?

16 – DER DREIECKIGE WALD (Koeffizient 16)

Dieser Wald hat die Form eines Dreiecks ABC und es gilt $AB=2AC$ und der Winkel bei A misst 120° . Ein geradliniger Weg AM durchquert den Wald und teilt den Winkel bei A in zwei gleiche Teile. Dieser Weg ist 2019 Meter lang.



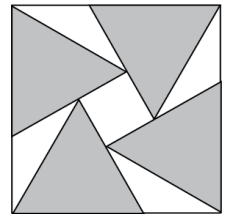
Wie lang ist die Kante BC?

Runden Sie die Antwort auf den nächsten Meter auf oder ab und verwenden Sie falls benötigt 2.646 für $\sqrt{7}$.

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

17 – DREIECKE IM QUADRAT (Koeffizient 17)

Vanessa verkeilt vier gleichseitige Dreiecke in einer quadratischen Box mit Seitenlänge 20 cm. **Wie gross ist die Fläche des kleinen Quadrates in der Mitte?**



Geben Sie die Antwort in cm^2 , runden Sie auf den nächsten Zehntel auf oder ab und verwenden Sie falls benötigt 1.732 für $\sqrt{3}$.

18 – DIE GANZZAHLEN DES JAHRES (Koeffizient 18)

Finden Sie drei positive Ganzzahlen a, b und c kleiner als 50, so dass gilt:

$$20/19 = (a^3 + b^3)/(a^3 + c^3).$$

ENDE DER KATEGORIE L2 UND HC



+DSMSV

Deutschschweizer
Mathematik-
spieleverein

bbv
Software Services
www.bbv.ch

ABZ
AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

D-MATH

inf | Informatik
Computer Science

n|w Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Wirtschaft

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich