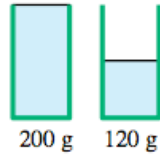


26. SMASV Meisterschaft - Individuelle Ausscheidungen

1 – DAS LEERE GLAS (Koeffizient 1)

Ein volles Glas wiegt 200 Gramm.
Das gleiche Glas aber nur zur Hälfte gefüllt wiegt 120 Gramm.

Wie viel wiegt das leere Glas?



2 – FRANZÖSISCHTEST (Koeffizient 2)

In Französisch schreibt man die Zahl 13 mit sechs Buchstaben: treize. Es werden fünf verschiedene Buchstaben benutzt: e, i, r, t und z.

Finde eine Zahl, welche sich in Französisch mit sechs Buchstaben schreibt, wobei nur vier unterschiedliche Buchstaben benutzt werden.

3 – VIER FELDER (Koeffizient 3)

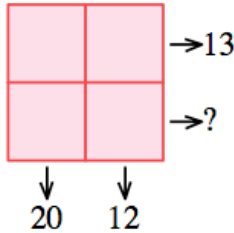
Schreibe eine Zahl in jedes Feld der Tabelle so dass gilt:

Die Summe der Zahlen in der ersten Spalte ist gleich 20.

Die Summe der Zahlen in der zweiten Spalte ist gleich 12.

Die Summe der Zahlen in der ersten Zeile ist gleich 13.

Wie lautet die Summe der Zahlen in der zweiten Zeile?

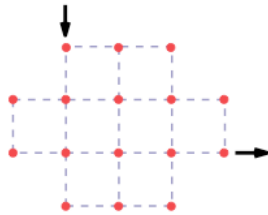


4 – DAS LABYRINTH (Koeffizient 4)

Das Labyrinth wird oben links betreten und unten rechts verlassen (siehe Pfeile in Abbildung).

Der Weg muss auf den gepunkteten Linien verlaufen und alle 16 Punkte müssen genau einmal besucht werden.

Zeichne den Weg durch das Labyrinth ein.



5 – DAS HUF EISEN (Koeffizient 5)

Das nebenstehende Hufeisen wird durch zwei Geraden zerschnitten.

Wie viele Stücke erhält man maximal?



6 – DAS ALTER (Koeffizient 6)

Wenn ich mein Alter mit 6 multipliziere und danach 6 abziehe, dann erhalte ich das gleiche Resultat, wie wenn ich zuerst 7 von meinem Alter abziehe und danach mit 7 multipliziere.

Wie alt bin ich?

7 – MATHILDAS ZAHLENFOLGE (Koeffizient 7)

Mathilda notiert sich die Zahl 1. Diese erste Zahl enthält einmal die Ziffer 1. Mathilda notiert sich also 11. Diese zweite Zahl schreibt sich mit zwei 1. Mathilda notiert sich also 21 (dritte Zahl). Sie fährt so weiter und erhält die Zahlen: 1211, 111221, etc.

Würde Mathilda 27 Zahlen notieren, so enthielte die letzte Zahl 2012 Ziffern! Mathilda stoppt aber nach 13 Zahlen.

Wie viele Ziffern enthält diese 13. Zahl?

8 – DIE FÜNF MITTWOCH (Koeffizient 8)

Im Februar 2012 wird es fünf Mittwoche geben.

In welchem Jahr wird es zum nächsten Mal wieder fünf Mittwoche im Februar geben?

9 – DIE ELFEN (Koeffizient 9)

Mathilda hat eine vierstellige Zahl gefunden, deren Quersumme gleich 11 ist und welche selber ein Vielfaches von 11 ist.

Wie lautet Mathildas Zahl?

10 – DREIZEHN UHR (Koeffizient 10)

Es ist 13 Uhr. Das Dreieck, welches durch den Uhrmittelpunkt und den Spitzen des Minuten- und Stundenzeigers definiert ist, ist ein perfekt rechtwinkliges Dreieck. Der längere Zeiger misst 20.12 cm.

Wie gross ist die Distanz zwischen den Spitzen der beiden Zeiger?

11 – MATTHIAS QUADRIERT (Koeffizient 11)

Matthias berechnet erst das Quadrat einer zweistelligen Zahl, danach nochmals das Quadrat der anfänglichen Zahl, aber mit vertauschten Ziffern (die Ziffern sind unterschiedlich). Die beiden Quadrate enthalten die gleichen Ziffern, aber in einer unterschiedlichen Anordnung! **Wie lautet Matthias' anfängliche Zahl?**

Anmerkung: ab und ba werden als zwei unterschiedliche Lösungen betrachtet.

12 – DIE SCHULE DES JAHRES (Koeffizient 12)

In Mathwil gehen 2012 Schüler zur Schule. 16 Schüler haben genau einen eingeschulten Bruder oder eine eingeschulte Schwester, 12 haben genau zwei, 8 genau drei und 5 haben genau vier eingeschulte Geschwister. Alle anderen Schüler haben keine eingeschulten Geschwister.

Wie viele Familien haben mindestens ein eingeschultes Kind, welches in Mathwil zur Schule geht?

Anmerkung: Mit Schüler sind natürlich sowohl männliche als auch weibliche Schüler gemeint.

13 – MATTHIAS ZIEHT DIE WURZEL (Koeffizient 13)

Matthias macht sich einen Spass daraus, die Quadratwurzel der folgenden riesigen Zahl zu berechnen: **11 111 111 115 555 555 555**.

Wie lautet sein Resultat?

Nimm an, dass Matthias korrekt rechnet und runde das Resultat auf die nächste Ganzzahl auf oder ab.

14 – POLYGONE (Koeffizient 14)

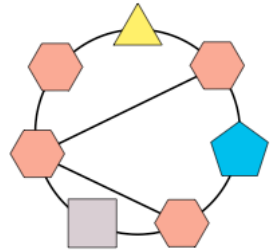
Platziere alle Zahlen von 1 bis 7 in die Polygone, so dass gilt:

- im Dreieck ist die Zahl gleich der ersten Ziffer (ganz links) des Produkts der beiden angrenzenden Zahlen.

- im Quadrat ist die Zahl gleich der letzten Ziffer (ganz rechts) des Produkts der beiden angrenzenden Zahlen.

- im Fünfeck ist die Zahl gleich der ersten Ziffer (ganz links) der Summe der beiden angrenzenden Zahlen.

- in jedem Sechseck sind die Zahlen gleich der letzten Ziffer (ganz rechts) der Summe der zwei, drei oder vier angrenzenden Zahlen.



15 – KLEINER UMFANG (Koeffizient 15)

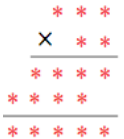
Ein Dreieck ABC hat die Basis $BC = 2012$ mm und eine Fläche von $254\,526\,048$ mm². Es gibt eine ganze Familie von Dreiecken, welche die gleiche Basis [BC] und die gleiche Fläche haben.

Welches ist der kleinste Umfang, den man für ein solches Dreieck erhalten kann?

16 – DIE MULTIPLIKATION (Koeffizient 16)

Alle Ziffern in dieser Multiplikation gehören zur Menge $\{2, 3, 5, 7\}$.

Vervollständige die Multiplikation.



17 – DIVISION DES JAHRES (Koeffizient 17)

Teilt man 3195 durch 2011, erhält man 1.58876...

Teilt man 3195 durch 2012, erhält man 1.58797...

Die beiden Quotienten haben den gleichen ganzzahligen Teil: 1.

Wie viele positive Ganzzahlen geben den gleichen ganzzahligen Teil bei der Division mit 2011 und 2012 (inklusive des Beispiels oben)?

18 – DIE KUGEL IM TETRAEDER (Koeffizient 18)

In einem Quadrat mit Seitenlänge 2012 mm zeichnet man die Abwicklung eines Tetraeders ein, siehe Abbildung. Der Eckpunkt oben rechts ist mit den Mittelpunkten der beiden gegenüberliegenden Seiten verbunden.

Nun möchte man den Tetraeder erstellen und in ihm eine Kugel einschliessen, welche die vier Flächen tangential berührt.

Wie gross ist der Durchmesser dieser Kugel?

Verwende falls benötigt 1.414 für $\sqrt{2}$, 1.732 für $\sqrt{3}$ und 3.1416 für π und runde das Resultat auf die nächste Ganzzahl in Millimeter auf oder ab.

