

## 24. SMASV Meisterschaft - Individuelle Ausscheidungen

### 1 – DAS SPIEL DES JAHRES-Koeffizient 1

Man beginnt mit der Situation wie sie auf der nebenstehenden Abbildung gezeigt ist: Im ersten Feld, links, befinden sich 2 Spielsteine, im vierten Feld, rechts, befinden sich 10 Spielsteine.



Ein Spielzug besteht nun darin, einen einzelnen Spielstein aus einem Feld in ein direkt angrenzendes Feld zu legen.

Am Ende soll kein Feld leer sein und die vier Felder sollen alle eine unterschiedliche Anzahl Spielsteine enthalten. **Wieviele Spielzüge braucht es im Minimum?**

### 2 – TOLLER TANZ - Koeffizient 2

Vier Mädchen und vier Knaben machen eine Party. Sie tanzen immer zu zweit, immer ein Mädchen und ein Knabe. Nach einer Weile fragt man sie, wie viele Tänze sie seit dem Beginn der Party schon getanzt haben. Die vier Knaben antworten: 2, 0, 0 und 10. Drei der Mädchen antworten: 1, 2, 3. **Was antwortet das vierte Mädchen?**

### 3 – ADDITION MIT BUCHSTABEN - Koeffizient 3

**Komplettiere den dritten Satz mit Zahlen (mit Buchstaben ausgeschrieben), so dass der Satz korrekt ist und folgendes gilt:**

zwei mal vier gibt acht  
eins und neun gibt zehn  
... und ... gibt ...

- Die Zahlen in den drei Sätzen sind alle unterschiedlich.
- Die Anzahl Buchstaben in jedem der drei Sätze ist identisch.
- In jedem Satz sind die Zahlen in aufsteigender Reihenfolge angeordnet.

Bemerkung: Umlaute werden als Umlaute geschrieben (z.B. „zwölf“).

### 4 – DIE BUSSE - Koeffizient 4

In Mathewil gibt es einen Bus mit einem Rundkurs. Ab 7 Uhr fahren Busse alle 20 Minuten vom Bahnhof aus im Uhrzeigersinn. Ab 7:10 Uhr fahren Busse alle 20 Minuten im Gegenurzeigersinn. Jeder Bus braucht genau 40 Minuten um die Runde zu fahren und wieder beim Bahnhof anzukommen. D.h. der 8-Uhr-Bus erreicht den Bahnhof erneut um 8:40.



**Wie viele Busse hat er auf dieser Fahrt gekreuzt?**

### 5 – DER JAHRESUNTERSCHIED - Koeffizient 5

Mathilda notiert sich alle Zahlen mit vier Ziffern, welche jede der Ziffern 2, 1 und 0 mindestens einmal enthalten, und nur diese, wie zum Beispiel 1200 und 2010. Sie berechnet nun den Unterschied zwischen der grössten und der kleinsten notierten Zahl.

**Wie gross ist dieser Unterschied?**

Bemerkung: Die erste Ziffer einer vierstelligen Zahl ist nie 0.

### 6 – LOGISCHE PYRAMIDE - Koeffizient 6

**Setze die Ziffern von 1 bis 6 in die kleinen weissen Dreiecke (eine Ziffer pro Dreieck).** Die Zahl in jedem schwarzen Dreieck soll der Summe der drei Ziffern aus den angrenzenden weissen Dreiecken entsprechen.



### 7 – DAS CODEWORT – Koeffizient 7

Für den Code des Panzerschranks von Dagobert Duck wird jede der Ziffern 1 bis 6 genau einmal verwendet. Das sechsstellige Codewort ist gerade. Für jedes Ziffern paar (bestehend aus zwei angrenzenden Ziffern) gilt, die eine Ziffer ist ein Vielfaches der anderen.

**Wie lautet das Codewort?**

### 8 – STREICHEN - Koeffizient 8

**Streiche drei Symbole in der folgenden Rechnung, so dass das Resultat 2010 ergibt.**

$$2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7.$$

Bemerkung: Sowohl die Ziffern als auch die Malzeichen „x“ sind Symbole. Streicht man zum Beispiel das Symbol „x“ zwischen 2 und 3, liest man die Zahl 23.

### 9 – ENZYKLOPÄDIE UNIVERSALIS - Koeffizient 9

Die 28 Bände der Enzyklopädie Universalis sind auf einem Regal in falscher Reihenfolge aufgereiht. Ein Zug beinhaltet:

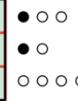
- Mit einer Hand einen Band aus dem Regal nehmen
- Mit der zweiten Hand andere Bände seitlich schieben (ohne sie vom Regal zu nehmen)
- Den entfernten Band wieder in das Regal stellen.

Angenommen die Bände stehen in der ungünstigsten Konstellation im Regal, **wie viele Züge braucht es minimal um die ganze Enzyklopädie in die richtige Reihenfolge zu bringen?**

### 10 – MASTERMIND - Koeffizient 10

In dieser Variante des Spiels Mastermind versucht man eine Reihenfolge der Ziffern 1 bis 6 zu erraten. Jede der Ziffern kommt genau einmal vor. In jedem Zug schreibt der Spieler vier Ziffern und der Spielführer bewertet den Versuch folgendermassen:

?	?	?	?	?	?
5	3	1	4		
	2	5	6	3	
		6	4	2	1



- ein schwarzer Punkt für jede Ziffer, die in der korrekten Spalte platziert wurde.
- Ein weisser Punkt für jede Ziffer die falsch platziert wurde, aber die in der Lösung in einer der Spalten vorkommt, in denen die Ziffern in diesem Zug geschrieben worden sind.

### 11 – HÄLFTE DER SUMME - Koeffizient 11

Arthur hat für seinen Computer ein Passwort aus sechs unterschiedlichen Ziffern ABCDEF gewählt. A ist der Mittelwert von B und CD. AC ist der Mittelwert von BE und FE. Die zusammengesetzten Ziffern (CD, etc) werden als zweistellige Zahlen gelesen.

**Errate den Wert jedes Buchstaben.**

Bemerkung: Keine der erwähnten Zahlen beginnt mit einer 0.

### 12 – DAS VIERECK - Koeffizient 12

Man zeichnet ein konvexes Viereck und betrachtet die vier möglichen Dreiecke, die je aus drei der vier Eckpunkten gebildet werden. Die Fläche des grössten Dreiecks ist gleich  $2010 \text{ cm}^2$  und die Fläche des kleinsten gleich  $201 \text{ cm}^2$ .

**Wie gross ist die maximale Fläche des Vierecks, in  $\text{cm}^2$ ?**

### 13 – MIT SIEBEN SCHNITTEN - Koeffizient 13

Mit sieben Schnitten einer Säge, hat man einen Würfel in Quader mit einer Gesamtfläche von  $500 \text{ cm}^2$  zersägt (die Teile dürfen zwischen zwei Sägeschnitten nicht verschoben werden).

**Welche Kantenlänge hat der Würfel, in cm?**

### 14 – ANAGRAMM – Koeffizient 14

Matthias hat eine interessante vierstellige Zahl gefunden. Multipliziert man sie mit 6, erhält man eine vierstellige Zahl, welche die gleichen Ziffern enthält, aber in einer anderen Anordnung.

**Wie lautet Matthias' Zahl?**

### 15 – DIE GROSSE ZAHL - Koeffizient 15

Matthias notiert sich eine grosse Zahl und multipliziert sie mit 5. Das Resultat ist eine Zahl mit 40 Ziffern, die dreissig Mal die Ziffer 5 und zehn Mal die Ziffer 7 enthält.

**Wie gross ist die Quersumme der ursprünglichen Zahl?**

### 16 – DREI QUADRATE - Koeffizient 16

Mathilda hat drei Quadrate aus Karton mit den Kantenlängen 6 cm, 8 cm und 10 cm.

Sie legt die Quadrate ohne Überlappungen auf einen Tisch, so dass sich die Quadrate gegenseitig berühren.

**Wie gross ist die minimale Fläche des Dreiecks, welches sich durch die Mittelpunkte der drei Quadrate ergibt?**

### 17 – MICHEL-ZAHLEN - Koeffizient 17

Die erste Ziffer (ganz links) einer Michel-Zahl ist ungleich 0 und ungleich der letzten Ziffer (ganz rechts).

Verschiebt man die Ziffer an der Einerstelle ganz an den Anfang (nach links) und lässt die restlichen Ziffern in der gleichen Reihenfolge, erhält man ein Vielfaches der Zahl. **Wie lautet die kleinste Michel-Zahl?**

### 18 – ABWARTS-MAGIE – Koeffizient 18

Pierre und Serge sind zwei Mathematiker. Ihr Hausmeister versucht regelmässig ihnen Streiche zu spielen. An einem 1. April treffen sie ihn zufällig beim Eingang.

„Ich habe zwei ganze Zahlen zwischen (und mit) 1 und 100 gewählt“, sagt ihnen der Abwart. „Hier ist ihr Produkt“, sagt er zu Pierre und gibt ihm einen Zettel. „Hier ist ihre Summe“, sagt er zu Serge und gibt ihm einen anderen Zettel. „Wer von euch errät die beiden Zahlen?“

„Dieses Produkt reicht mir nicht“, sagt Pierre.

„Dies wusste ich“, sagt Serge.

Am nächsten Tag gesteht ihnen der Abwart, dass er die beiden Zettel vertauscht hat: Derjenige von Pierre enthält eigentlich die Summe, derjenige von Serge das Produkt.

„Dieses Produkt reicht mir nicht, aber ich weiss, dass dies Pierre schon weiss“, sagt Serge.

„Dann kenne ich die Zahlen“, sagt Pierre.

„Ich auch“, sagt Serge.

**Wie lauten die beiden Zahlen (in aufsteigender Reihenfolge)?**