

## 24. SMASV-Meisterschaft - Schweizer Finale - 08. Mai 2010

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

### BEGINN ALLER KATEGORIEN

#### 1 - ALPHABETISCH (Koeffizient 1)

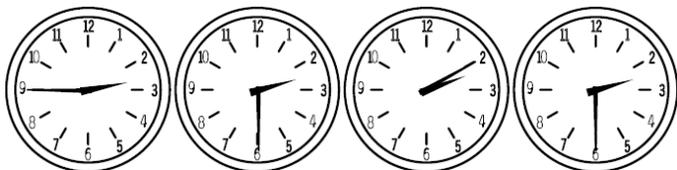
0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10

Anna schreibt diese elf Zahlen ausgeschrieben ("null", "eins", "zwei", "drei", ...) auf elf Kärtchen.

Sie ordnet danach die elf Kärtchen alphabetisch: acht, drei, eins ...

**Welche Zahl steht auf dem siebten Kärtchen?**

#### 2 – VIER UHREN (Koeffizient 2)



Im Prüfungssaal der SMASV-Meisterschaft hängen vier Uhren an der Wand. Beat betrachtet in einem bestimmten Moment zwischen 14 und 15 Uhr die Uhren und sieht genau das, was in der Abbildung dargestellt ist. Es ist bekannt, dass eine der Uhren still steht und die anderen drei funktionieren. Von den drei funktionierenden Uhren geht eine weniger als eine Stunde nach, eine zeigt die exakte Zeit und die dritte geht um weniger als eine Stunde vor.

**Wie spät ist es in diesem bestimmten Moment?**

#### 3 – DIE UNGERADEN (Koeffizient 3)

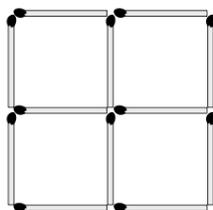
**12345**

In dieser Zahlenfolge kann man genau sechs gerade Zahlen erkennen, zum Beispiel 2, 4, 12, 1234. **Wie viele ungerade Zahlen kann man erkennen?**

Bemerkung: Die Zahlen können aus einer oder mehreren Ziffern bestehen, die Reihenfolge darf nicht geändert werden und es darf keine Ziffer übersprungen werden.

#### 4 – KEIN QUADRAT (Koeffizient 4)

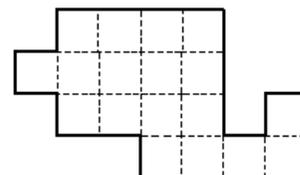
Mit 12 Streichhölzern legt David eine Figur, in der 5 Quadrate erkennbar sind: vier kleine und ein grosses (siehe Abbildung). Wenn er ein beliebiges Streichholz entfernt, so bleiben nur noch 3 Quadrate übrig.



**Wie viele Streichhölzer muss er mindestens entfernen, damit kein einziges Quadrat übrigbleibt?**

#### 5 – SCHNEIDEN (Koeffizient 5)

**Schneide die nebenstehende Figur entlang der eingezeichneten Gitternetzlinien in zwei identische Teile.**



Bemerkung: Zwei Teile sind identisch wenn sie deckungsgleich sind (gleiche Form und gleiche Grösse), wobei man das eine wenden darf.

### ENDE DER KATEGORIE CE

#### 6 – IN DER ZAUBERSCHULE (Koeffizient 6)

In der Bibliothek von Hogwarts stehen viele Bücher. Hermine hat 1988 gezählt, Harry 2010 und Ron 2022. „Ihr habt euch getäuscht“, sagt Dolores Umbridge, „die richtige Anzahl der Bücher liegt 7 neben der besten Schätzung, 15 neben der zweitbesten und 19 neben der schlechtesten.“

**Wie viele Bücher hat es in der Bibliothek tatsächlich?**

#### 7 – DIE JAHRESKÄRTCHEN (Koeffizient 7)



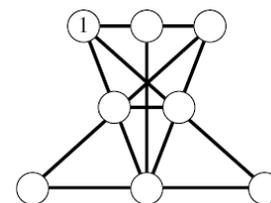
Gustav besitzt die vier abgebildeten Kärtchen. Er hat die Zahl 2010 mit seinen Kärtchen gelegt. Nun möchte er alle möglichen Zahlen mit 2, 3 und 4 Ziffern legen.

**Wie viele Zahlen kann er legen (2010 mitgezählt)?**

Bemerkung: Eine Zahl mit mehreren Ziffern beginnt nie mit einer Null.

#### 8 – VON 1 BIS 8 (Koeffizient 8)

**Platziere die Zahlen von 2 bis 8 in den leeren Kreisen.** Die Summe der zwei oder drei Zahlen auf einer gemeinsamen geraden Linie muss immer gleich 12 sein.



### ENDE DER KATEGORIE CM

*Probleme 9 bis 18: Achtung! Um ein Problem vollständig zu lösen, musst du die Anzahl möglicher Lösungen angeben. Falls es genau eine Lösung gibt, gib diese Lösung an. Falls es mehrere Lösungen gibt, gib 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 PARALLELOGRAMME (Koeffizient 9)

Man zeichne 2 parallele Geraden in eine Richtung, danach 3 parallele Geraden in eine andere Richtung als die erste und schliesslich 4 parallele Geraden in eine dritte Richtung unterschiedlich von den ersten beiden.

**Wie viele ganz gezeichnete Parallelogramme enthält die Zeichnung maximal?**

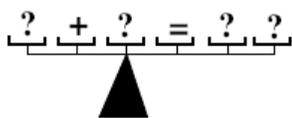
### 10 – ELEVEN (Koeffizient 10)

Jelena hat eine ganze Zahl (nicht null) gefunden, die sie „Eleven“ nennt, da die Zahl gleich dem Elffachen der Summe ihrer Ziffern ist.

**Um welche Zahl handelt es sich?**

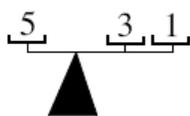
### 11 – DOPPELT RICHTIG (Koeffizient 11)

Das Gewicht aller Bestandteile der Waage in der Abbildung und der beiden mathematischen Zeichen kann vernachlässigt werden.



Die sechs Waagschalen (inklusive jener direkt über dem dreieckigen Sockel) sind regelmässig verteilt. Man besitzt mehrere Massen für jedes Gewicht.

**Ersetze jedes „?“ durch eine ganzzahlige Masse von 1 bis 9 Kilogramm (eine Ziffer ungleich null), so dass die Waage im Gleichgewicht ist und die Addition mathematisch korrekt ist** (die beiden „?“ auf der rechten Seite werden als eine zweistellige Zahl gelesen).



Im nebenstehenden Beispiel ist die Waage im Gleichgewicht, da  $1 \times 5 = 1 \times 3 + 2 \times 1$ .

ENDE DER KATEGORIE C1

### 12 – DIE VELOFAHRT (Koeffizient 12)

Lukas fährt für dreieinhalb Stunden Velo. Während jeder zusammenhängenden einstündigen Periode legt er genau 12 Kilometer zurück.

**Wie viele Kilometer kann er so maximal zurücklegen?**

### 13 – DAS SPIEL MIT DEN ZIFFERN (Koeffizient 13)

Beni und Matthias spielen das folgende Spiel. Beide legen zu Beginn je 8 Euro als Spieleinsatz auf den Tisch. Ein Zug besteht darin, eine Ziffer von 1 bis 6 zu notieren (jede Ziffer darf mehrmals verwendet werden). Beni beginnt, danach spielen sie abwechselungsweise.

Jedes Mal wenn Matthias eine Ziffer notiert hat, überprüfen die beiden, ob die aus den notierten Ziffern bestehende Zahl durch 9 teilbar ist. Ist die Zahl kein Vielfaches von 9, so bekommt Beni 5 Euro vom Spieleinsatz und das Spiel geht weiter. Ist die Zahl ein

Vielfaches von 9, so bekommt Matthias den Rest des Spieleinsatzes und das Spiel ist vorbei.

**Welche Ziffer muss Beni zu Beginn notieren, um sicher zu gehen, dass er mehr Geld zurück bekommt als sein Spieleinsatz, egal wie sein Gegner spielt?**

### 14 – VIER BERECHNUNGEN (Koeffizient 14)

Man addiere die Summe, die (positive) Differenz, das Produkt und den Quotient von zwei ganzzahligen positiven Zahlen ungleich null. Das Resultat ist 450.

**Welche Zahlen waren es?**

ENDE DER KATEGORIE C2

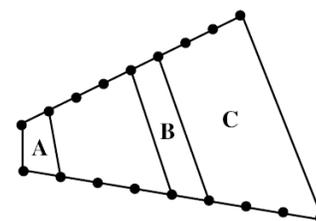
### 15 – DIE PRODUKTE (Koeffizient 15)

Mit den Zahlen 1, 2, 3, ..., 19, 20 formt man alle möglichen Produkte mit zwei unterschiedlichen Zahlen und listet alle unterschiedlichen geraden Resultate auf.

**Wie viele dieser Resultate sind durch 3 teilbar?**

### 16 – DIE VIER FELDER (Koeffizient 16)

Die Pfosten (Punkte) auf den beiden geraden Strassen sind jeweils regelmässig verteilt. Die Fläche des Feldes A wird als Einheit genommen. Die Fläche des Feldes C ist 2010 (die Abbildung ist nicht proportional).



**Welche Fläche hat das Feld B?**

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

### 17 – DIE SPARSCHWEINE (Koeffizient 17)

Quasimodo besitzt eine bestimmte Anzahl von Sparschweinen. Er vertreibt sich die Zeit mit dem Berechnen der Geldsumme (ganzzahlig in Euro) die jedes Paar von Sparschweinen enthält und er notiert sich die entsprechenden Eurobeträge. Er erhält die Zahlen 40, 48, 62, 78, 92, 100 und 130. Einige dieser Zahlen kommen zwei Mal vor, aber keine drei Mal.

**Finde die Anzahl Sparschweine, die Quasimodo besitzt, und die enthaltenen Eurobeträge (in aufsteigender Reihenfolge geordnet).**

### 18 – DER GARTEN VON D. REY (Koeffizient 18)

Der Garten von D. Rey hat die Form eines Dreiecks, wobei ein Winkel doppelt so gross ist wie ein anderer, der dritte Winkel ist stumpf.

Die drei Seiten haben ganzzahlige Längen in Meter.

**Wie gross ist der Umfang von D. Reys Garten minimal?**

ENDE DER KATEGORIE L2, HC