

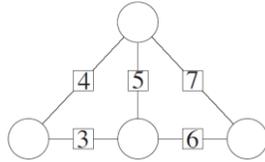
# Individuelle Ausscheidung / Viertelfinale der 32. FFJM-Meisterschaft (2018)

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

## BEGINN ALLER KATEGORIEN

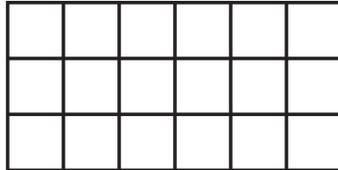
### 1 – VIER ZAHLEN (Koeffizient 1)

Schreiben Sie die Zahlen 1, 2, 3 und 4 in die Kreise, so dass gilt: jede Zahl in einem kleinen Quadrat ist gleich der Summe der beiden mit ihr mit einem Strich verbundenen Zahlen.



### 2 – DIE QUADRATE (Koeffizient 2)

Der kleine Hans: «Es hat 18 Quadrate in dieser Figur.»  
Seine Schwester Anna: «Ja, wenn du nur die kleinen Quadrate zählst. Es hat aber auch mittelgrosse und grosse Quadrate!»



Wie viele Quadrate hat diese Figur gesamthaft (es zählen nur komplett gezeichnete Quadrate)?

### 3 – SYMBOLE AUSMALEN (Koeffizient 3)

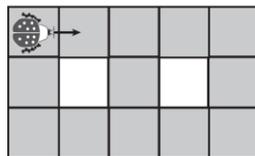
Die Lehrerin verteilt allen Kindern ihrer Klasse ein Blatt mit diesen drei Symbolen darauf und drei Filzstifte mit drei unterschiedlichen Farben (blau, rot und gelb). Sie gibt nun die Anweisung, die Symbole auszumalen, wobei zwei Symbole auf dem gleichen Blatt nicht die gleiche Farbe haben dürfen. Die Kinder folgen der Anweisung und malen die Symbole auf ihren Blättern aus. Nur zwei Kinder erhalten so eine identische Zeichnung, alle anderen haben die Farben unterschiedlich verteilt.



Wie viele Kinder kann die Klasse maximal haben?

### 4 – DER MARIENKÄFER (Koeffizient 4)

Ein Marienkäfer bewegt sich auf den abgebildeten 13 grauen Feldern. Zu Beginn bewegt er sich in Richtung des Pfeils. Er bewegt sich mit der Geschwindigkeit von einem Feld pro Sekunde und falls er die Wahl hat, dann kann er den Weg frei wählen. Es ist ihm allerdings nicht erlaubt rückwärts zu gehen.



Kreuzen Sie alle Felder an, auf welchen er nach genau 11 Sekunden sein kann.

### 5 – DER GEBURTSTAG (Koeffizient 5)

«Vorgestern war ich erst 8 Jahre alt, aber am Ende dieses Jahres werde ich schon 10 sein!» sagt Max.

An welchem Tag ihm Jahr hat Max Geburtstag?

ENDE DER KATEGORIE CE

### 6 – DIE FOLGE (Koeffizient 6)

Das erste Glied einer Folge ist 718. Jedes folgende Glied ist gleich der Quersumme des vorhergehenden Gliedes multipliziert mit 13. Wie lautet das 2018te Glied dieser Folge?

### 7 – ANNAS BUCH (Koeffizient 7)

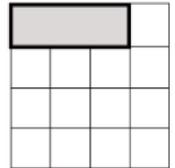
Anna hat auf ihren Geburtstag ein Buch mit drei Kapiteln und gesamthaft 225 Seiten erhalten. Die Summe der Ziffern der Seitenzahlen auf den beiden ersten Seiten des zweiten Kapitels ist 18.

Durch Zufall ist die Summe der Ziffern der Seitenzahlen der letzten zwei Seiten des gleichen Kapitels (es hat mehr als 2 Seiten) auch 18.

Wie viele Seiten hat das zweite Kapitel des Buches?

### 8 – DIE TRIMINOS (Koeffizient 8)

Ein Trimino ist ein Spielstein bestehend aus drei kleinen Quadraten. Man lege rechteckige Triminos auf ein 4x4 Gitter (in der Figur ist bereits ein erstes Trimino gelegt). Jedes Trimino muss genau drei quadratische Felder abdecken, wobei mindestens eines leer sein muss. Es kann also ein bereits gelegtes Trimino auf einem oder zwei Feldern überdecken.



Wie viele rechteckige Triminos können mit diesen Regeln maximal gelegt werden (inklusive dem schon gelegten)?

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 – DER BASKETBALLKLUB (Koeffizient 9)

In einem Basketballklub hat es genau 40% Knaben. Sechs neue Knaben haben sich neu angemeldet und nun hat es gleichviele Mädchen wie Knaben im Klub.

Wie viele Mitglieder hat dieser Klub nun?

### 10 – DIE TOMBOLA (Koeffizient 10)

An einer Tombola wurden 10'000 Lose mit den Nummern 0000 bis 9999 verkauft. Die Gewinnerlose werden folgendermassen ermittelt:

- Man zieht zufällig eine dreistellige Zahl
- Alle Lose, die diese drei Ziffern enthalten, haben gewonnen

Die zufällig gezogene Zahl ist 116. Die Gewinnerlose sind also diejenigen, die mindestens zweimal die Ziffer 1 und mindestens einmal die Ziffer 6 enthalten. Wie viele Gewinnerlose gibt es?

### 11 – DAS BOOT (Koeffizient 11)

Nachdem ein Boot die Hälfte der Strecke zurückgelegt hat, erhöht es seine Geschwindigkeit um 25% um einem Gewitter zu entkommen. Es erreicht so sein Ziel eine halbe Stunde früher als erwartet. Wie lange war das Boot unterwegs? Geben Sie die Antwort in Stunden und Minuten.

ENDE DER KATEGORIE C1

### 12 – DIE AUSFAHRT (Koeffizient 12)

Zwei Autofahrer sind gleichzeitig losgefahren, der eine von Mathewil Richtung Logikon und der andere von Logikon Richtung Mathewil. Die beiden Orte sind 200 km voneinander entfernt. Beide fahren mit einer konstanten, aber voneinander unterschiedlichen Geschwindigkeit, die je als Ganzzahl in km/h geschrieben werden kann. Der Unterschied der beiden Geschwindigkeiten ist ein Vielfaches von 7.

Zwei Stunden nach dem Start ist die Distanz zwischen dem schnelleren Auto und Logikon fünfmal kleiner als die zwischen dem langsameren Auto und Mathewil.

**Wie schnell fährt das schnellere Auto?**

Geben Sie die Antwort in km/h, falls notwendig auf-/abgerundet auf die nächste ganze Zahl.

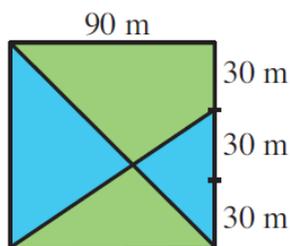
### 13 – DAS VIELFACHE (Koeffizient 13)

**Wie lautet das kleinste Vielfache von 2018, welches mit 1111... beginnt?**

Antworten Sie mit 0, falls ein solches Vielfaches nicht existiert.

### 14 – DER KLEINE WALD (Koeffizient 14)

Der kleine Wald hinter meinem Haus ist quadratisch mit einer Seitenlänge von 90 m. Zwei gerade Alleen durchqueren ihn: die eine entlang einer Diagonalen des Quadrates, die andere verbindet einen Eckpunkt mit einem Punkt auf der Höhe von  $\frac{2}{3}$  der Seitenlänge wie auf der Abbildung skizziert. Die beiden Alleen teilen den Wald in vier Teile.



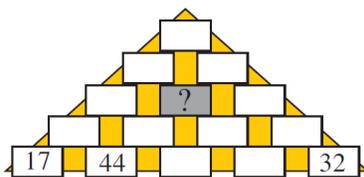
**Wie gross ist die Fläche des grössten der vier Teile?**

Geben Sie die Antwort in Quadratmetern, falls notwendig auf-/abgerundet auf die nächste ganze Zahl.

ENDE DER KATEGORIE C2

### 15 – DIE PYRAMIDE VON MICK ERINOS (Koeffizient 15)

Jeder Stein der Pyramide von Mick Erinos ist mit einer positiven Ganzzahl beschriftet. Ab der zweiten Stufe entspricht die Zahl eines Steines, der Summe der Zahlen, auf den beiden darunterliegenden Steinen, welche den Stein stützen.



Die Summe aller Zahlen in der Pyramide ist gleich 2018.

**Wie lautet die Zahl auf dem grauen Stein?**

### 16 – DAS GRUNDSTÜCK VON FRAU I. R. ECK (Koeffizient 16)

Frau Irene Regula Eck besitzt ein viereckiges Grundstück. Das Grundstück hat zwei senkrecht aufeinander stehende Seiten à 100 Meter, zwei sich gegenüberliegende rechte Winkel und zwei andere Winkel, wobei der eine der beiden doppelt so gross ist wie der andere.

**Wie gross ist die Fläche des Grundstücks?**

Geben Sie die Antwort in Quadratmetern, falls notwendig auf die nächste ganze Zahl auf-/abgerundet.

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

### 17 – VERWANDT MIT PRIMZAHLEN (Koeffizient 17)

Die Zahl 2018 ist das Doppelte einer Primzahl (1009) und der Nachfolger einer anderen Primzahl (2017).

**Wie lautet das nächste Jahr, in welchem die Jahreszahl sowohl das Doppelte als auch Nachfolger einer Primzahl ist?**

### 18 – SUMME VON KUBIKZAHLEN (Koeffizient 18)

Matthias liebt es mit Zahlen zu spielen. Er notiert sich eine erste Zahl. Nun berechnet er die Summe der Kubikzahlen der Ziffern dieser Zahl und notiert sich die neue Zahl als seine zweite Zahl. Nun wiederholt er diese Prozedur mit der zweiten Zahl, danach mit der dritten Zahl usw. bis er eine bereits niedergeschriebene Zahl erhält.

Beginnt er z.B. mit 1012, dann schreibt er: 1012, 10, 1, 1 und er stoppt.

**Wie lautet die kleinste Zahl grösser als 2018, welche die Prozedur mit einer 1 stoppt?**

ENDE DER KATEGORIE L2 UND HC