

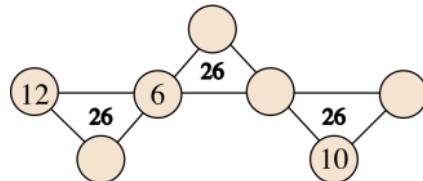
ANFANG ALLER KATEGORIEN

**1. Die Pralinen** (Koeffizient 1)

Ein Konditor bereitet eine Schachtel Pralinen für seine Kunden vor. Er verwendet eine quadratische Schachtel mit einer Seitenlänge von 7 cm, in die er quadratische Pralinen mit einer Seitenlänge von 2 cm packen möchte. Alle Pralinen müssen flach, ohne sich zu stapeln, in die Schachtel passen. **Wie viele Pralinen passen maximal in diese Schachtel?**

**2. Die Hut des Jahres** (Koeffizient 2)

Wenn man die drei Zahlen addiert, die jedes Dreieck umgeben, muss das Ergebnis immer 26 sein. **Setze die Zahlen 7, 8, 9 und 11 in die leeren Felder ein.**



**3. Das Sparschwein** (Koeffizient 3)

In seinem Sparschwein hat Tom 26 Franken in Münzen zu 5, 2 und 1 Franken. **Wie viele Münzen hat er mindestens, wenn er von jeder Sorte mindestens eine besitzt?**

**4. Die Eindringlinge** (Koeffizient 4)

Unter diesen fünf Zahlen lassen sich drei durch Drehen (Rotation) oder Spiegeln (Symmetrie) ineinander überführen. Zwei Zahlen sind davon ausgenommen.

**Welches sind diese zwei Zahlen?**

15|82  
18|52  
28|51  
58|21  
58|51

**5. Die vielen Murmeln** (Koeffizient 5)

Noël hatte 2026 Murmeln, Léon nur 206. Noël gab Léon einige Murmeln, aber selbst danach hatte Noël noch doppelt so viele wie Léon. **Wie viele Murmeln hat Noël an Léon gegeben?**

ENDE DER KATEGORIE CE

**6. Das Rezept** (Koeffizient 6)

Mein Rührei-Rezept für 4 Personen verwendet 60 g Butter, 12 Eier und 6 Esslöffel Milch. Leider habe ich nur 10 Eier. **Wie viel Butter und Milch muss ich verwenden, um die Proportionen beizubehalten?**

**7. Die Eiersuche** (Koeffizient 7)

Claude besitzt 4 Hühner und sammelt jeden Abend die Eier ein. Das erste Huhn legt täglich ein Ei. Das zweite Huhn legt alle 2 Tage ein Ei. Das dritte Huhn legt alle 3 Tage ein Ei. Das vierte Huhn legt alle 4 Tage ein Ei. Am 1. Oktober konnte Claude 4 frisch gelegte Eier einsammeln.

**An welchem Tag kann er wieder 4 Eier an einem Tag einsammeln?**

**8. Der mexikanische Zug**

(Koeffizient 8)

Im Spiel «Mexican Train» werden Dominosteine verwendet, die alle unterschiedlich sind. Jede Hälfte eines Dominosteins zeigt eine Punktzahl von 0 bis 10. Max nutzt nur Dominosteine, bei denen mindestens eine der beiden Hälften 0, 2 oder 6 Punkte zeigt.

Er möchte die längst mögliche Kette von Dominosteinen legen, wobei die Regel gilt: Zwei aneinanderliegende Hälften müssen dieselbe Punktzahl aufweisen.

**Was ist die maximale Anzahl an Dominosteinen, die er aneinanderlegen kann?**

ENDE DER KATEGORIE CM

Aufgaben 9 bis 18: Achtung! Um eine Aufgabe vollständig zu lösen, muss die Anzahl möglicher Lösungen angegeben werden. Falls es genau eine Lösung gibt, gebe diese Lösung an. Falls es mehrere Lösungen gibt, gebe beliebige zwei korrekte Lösungen an. Bei Aufgaben, die mehrere Lösungen haben könnten, ist Platz für zwei Lösungen vorgesehen, selbst dann, wenn es nur eine gibt.

### 9. Annies Kalender (Koeffizient 9)

Annie hat in ihrem Kalender 2025 zwölf Daten markiert: 1. Januar, 2. Februar, 3. März, 5. April, 7. Mai, ... Diese Daten setzen sich der Reihe nach zusammen aus der Zahl 1, gefolgt von Primzahlen, und den aufeinanderfolgenden Monaten.

**Welches Datum wird im Dezember markiert sein?** Antworte mit 0, wenn du denkst, dass es unmöglich ist.

*Hinweis: Eine Primzahl ist eine Zahl, die genau zwei positive Teiler hat (1 und sich selbst).*

### 10. Die Teiler (Koeffizient 10)

Ada stellt fest, dass die Zahl 24 und ihre Umkehrung 42 mindestens einen gemeinsamen Teiler (ungleich 1) haben: die Zahl 6.

**Wie viele Paare von zweistelligen Zahlen AB und BA (wobei A und B unterschiedliche, von Null verschiedene Ziffern sind) haben mindestens einen gemeinsamen positiven Teiler (ungleich 1)?**

### 11. Die gekreuzten Alter

(Koeffizient 11)

Ein Vater feiert seinen Geburtstag am 1. Mai, seine Tochter am 31. Mai. Am 2. Mai ist das Alter des Vaters in Jahren gleich dem Alter der Tochter in Monaten. Man weiss, dass der Vater bei der Geburt seiner Tochter mindestens 25 Jahre und höchstens 45 Jahre alt war. Wie alt (in Jahren) war er genau zum Zeitpunkt ihrer Geburt?

**ENDE DER KATEGORIE C1**

### 12. Die Rolltreppe (Koeffizient 12)

Wenn Matthias auf einer abwärts fahrenden Rolltreppe steht und sich nicht bewegt, braucht er 25 Sekunden, um unten anzukommen. Wenn er die Rolltreppe aktiv hinabsteigt (mit konstanter Geschwindigkeit), benötigt er nur 10 Sekunden.

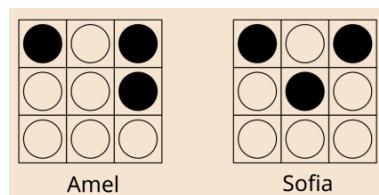
**Wie lange würde er brauchen, um die Rolltreppe gegen die Fahrtrichtung hinaufzusteigen?**

Gehe davon aus, dass seine Steiggeschwindigkeit auf einer stillstehenden Treppe  $\frac{4}{5}$  seiner Gehgeschwindigkeit beim Hinabsteigen beträgt.

Antworte mit 0, wenn du glaubst, dass seine Steiggeschwindigkeit nicht ausreicht, um oben anzukommen.

### 13. Die Plättchen (Koeffizient 13)

Ein  $3 \times 3$ -Spielfeld enthält neun Plättchen, die auf einer Seite weiss und auf der anderen schwarz



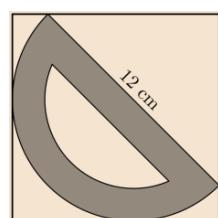
sind. Ausgangspunkt ist eine zufällig gewählte Position. Ziel des Spiels ist es, dass alle Plättchen ihre schwarze Seite zeigen. Ein erlaubter Zug besteht darin, drei in einer Reihe liegende Plättchen (entweder in derselben Zeile, Spalte oder Diagonale) auf einmal umzudrehen.

**Wie viele Züge sind mindestens nötig für Amel und für Sofia?** Die jeweiligen Anfangspositionen sind in der Abbildung gegeben. Antworte mit 0, wenn es von der gegebenen Startposition aus unmöglich ist.

### 14. Der Winkelmesser

(Koeffizient 14)

Mathildes Winkelmesser hat die Form eines Halbkreises mit einem Durchmesser von 12 cm. Er soll flach in einer quadratischen Schachtel verstaut werden.



## Wie gross muss die Seitenlänge dieser Schachtel mindestens sein?

Falls nötig, verwende  $1,4142$  für  $\sqrt{2}$  und gib die Antwort in cm auf zwei Nachkommastellen gerundet an.

## ENDE DER KATEGORIE C2

## 15. Die Lieblingszeitschrift

### (Koeffizient 15)

Matthias hat die Heftklammern seiner Lieblingszeitschrift entfernt, die weniger als 100 Seiten hat und als einzelnes Heft gebunden ist.

Die vierfachen Blätter (beidseitig bedruckt) haben sich verstreut.

Vor ihm liegt ein Blatt, auf dem er eine Doppelseite sieht, deren Seitenzahlen multipliziert 900 ergeben.

**Wie lautet das Produkt der Seitenzahlen auf der Rückseite dieser Doppelseite? (Alle Seiten der Zeitschrift sind fortlaufend ab 1 nummeriert.)**

## 16. Das Gummiband (Koeffizient 16)

Michel entdeckt in der Garage ein Brett mit acht Nägeln, die wie in der Abbildung angeordnet sind, und ein zwischen diesen Nägeln gespanntes Gummiband, wobei gilt:

- Das Gummiband berührt jeden Nagel genau einmal.
- Das Gummiband kreuzt sich nicht selbst.

## **Auf wie viele verschiedene Arten kann das Gummiband so gespannt werden?**

**Beispiel:** Bei vier Nägeln, wie unten dargestellt, gibt es nur drei Möglichkeiten

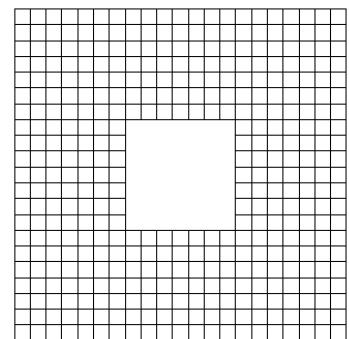


ENDE DER KATEGORIEN L1, GP

## 17. Die kuriose Schokoladentafel

### (Koeffizient 17)

Diese ungewöhnliche Schokoladentafel besteht aus einem grossen Quadrat mit 7 cm Seitenlänge, das von 392 kleinen Quadraten mit

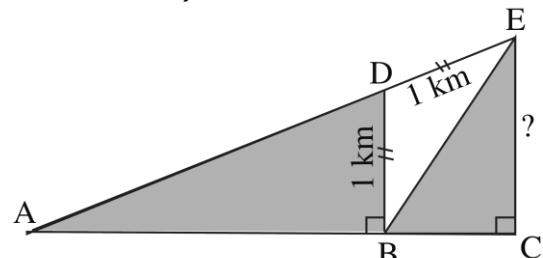


1 cm Seitenlänge umgeben ist. Die Tafel wird entlang einer geraden Linie, die nicht dem Raster folgt, in zwei Teile geschnitten. Der Schnitt wird so gewählt, dass die Anzahl der entzweigeschnittenen Quadrate maximal ist. Nach dem Schnitt ist das zentrale Quadrat in zwei Teile geteilt, ein kleineres und ein grösseres Stück.

**Was ist das Supremum (die kleinste obere Schranke) der Fläche des kleineren dieser beiden Stücke? Gib die Antwort in  $\text{cm}^2$  als vollständig gekürzten Bruch an oder antworte mit 0, wenn der Schnitt unter den gegebenen Bedingungen unmöglich ist.**

## 18. Das Grundstück im Wald

### (Koeffizient 18)



Ein dreieckiges Grundstück im Wald ACE, ist in drei Parzellen ABD, BDE und BCE unterteilt, wobei:

- die Winkel ABD und ACE rechtwinklig sind;
- $BD = DE = 1 \text{ km}$ ;
- die Fläche des Dreiecks ABD doppelt so gross ist wie die des Dreiecks BCE.

## Wie gross ist CE?

Die Antwort ist auf Meter gerundet anzugeben, wobei gegebenenfalls 1,732 für  $\sqrt{3}$  zu verwenden ist.

## **ENDE DER KATEGORIEN L2, HC**