

BEGINN ALLER KATEGORIEN

1 – VERSCHLÜSSELTE RECHNUNG (Koeffizient 1)

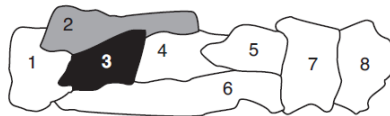
$$\bullet + \bullet + \bullet = \blacksquare \bullet$$

In dieser Rechnung steht jedes Symbol für eine Ziffer (immer die gleiche) und zwei unterschiedliche Symbole stehen für unterschiedliche Ziffern.

Wie viel gibt: $\bullet + \bullet + \bullet + \bullet$

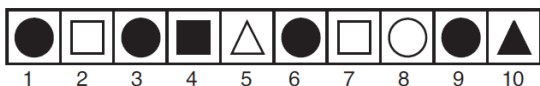
2 – DIE KARTE VON POLDAVIEN (Koeffizient 2)

Moritz malt eine Karte von Poldavien mit drei verschiedenen Farben aus. Zwei Regionen mit einer gemeinsamen Grenze dürfen nicht die gleiche Farbe haben.



Welche Regionen werden die gleiche Farbe haben wie Region 7?

3 – DAS MYSTERIÖSE SYMBOL (Koeffizient 3)

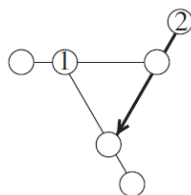


In der Abbildung hat es 10 Symbole, die von 1 bis 10 nummeriert sind. Leonie wählt ein Symbol mit der gleichen Form und Farbe wie ein anderes Symbol in der Abbildung. Es hat mehr runde Symbole links des gewählten Symbols als auf der rechten Seite, auf jeder Seite hat es aber mindestens eines.

Wie lautet die Nummer des gewählten Symbols?

4 – DIE SECHSER BANDE (Koeffizient 4)

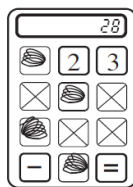
Schreiben Sie die Zahlen 3, 4, 5 und 6 in die leeren Kreise. Zählt man die Zahlen in drei Kreisen auf einer geraden Linie zusammen, so erhält man immer die gleiche Summe. Zusätzlich sollen die drei Zahlen auf dem Pfeil in aufsteigender Reihenfolge geordnet sein.



Wie lautet die Lösung?

5 – DER ALTE TASCHEMRECHNER (Koeffizient 5)

Dieser alte Taschenrechner hat nur noch vier funktionierende Tasten: die Tasten 2, 3, - (minus) und = (gleich). Die Anzeige zeigt 28. Sven möchte auf der Anzeige nur die 0 sehen. **Wie viele Male muss er mindestens auf Tasten drücken?**



Beispiel: Um von einer 5 zu einer 0 zu kommen, müssen fünf Tasten gedrückt werden: $- 3 - 2 =$

ENDE DER KATEGORIE CE

6 – DIE VIER FREUNDE (Koeffizient 6)

Anouk, Beate, Chantal und Dominique sind vier Freundinnen. Eine von ihnen ist 8 Jahre alt, zwei von ihnen sind 9 Jahre und die vierte ist 10 Jahre alt. Sie werden gefragt wer von ihnen 8 Jahre alt ist. Anouk: «es ist Beate». Beate: «Es ist Dominique». Chantal: «ich

bin es nicht». Dominique: «Anouk hat unrecht». Drei von ihnen sagen die Wahrheit, eine hat unrecht.

Wer ist 8 Jahre alt?

7 – DIE KUGELN (Koeffizient 7)

Es hat 9 Kugeln in einem Sack, einige sind rot, die anderen sind blau. Jede rote Kugel wiegt 70 Gramm und jede blaue Kugel wiegt 100 Gramm. Alle Kugeln zusammen wiegen 720 Gramm.

Wie viele rote Kugeln hat es im Sack?

8 – DER FOLGE FOLGEN (Koeffizient 8)

Eine Folge von Zahlen beginnt mit 4, 2, 8, 6, 8, ...

Die Zahlen wurden so berechnet: man schrieb 4 und 2, danach ist jede Zahl gleich der Einerziffer des Produktes der beiden vorhergehenden Zahlen.

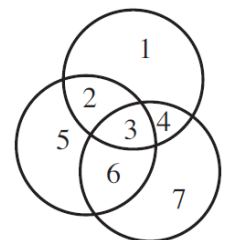
Wie lautet die 2019. Zahl dieser Folge?

ENDE DER KATEGORIE CM

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

9 – ZENOS ZIRKEL (Koeffizient 9)

Zeno hat mit seinem Zirkel drei Kreise gezeichnet, ohne den Öffnungswinkel des Zirkels zu verstellen. Die drei Kreise definieren sieben geschlossene Flächen. Zeno zeichnet einen vierten Kreis mit dem Zirkel, mit dem gleichen Öffnungswinkel. **Wie viele geschlossene Flächen erhält er nun maximal?**



Bemerkung: die Fläche ausserhalb der Kreise wird nicht mitgezählt.

10 – MAGISCHES QUADRAT (Koeffizient 10)

| | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|
| 113 | 17 | 89 | 71 | 29 | 47 |
|-----|----|----|----|----|----|

| | | |
|--|----|-----|
| | | |
| | 59 | 5 |
| | | 101 |

Legen Sie die drei Dominosteine in das Quadrat,

so dass das Quadrat mit neun Feldern ein magisches Quadrat wird, d.h. die Summen von drei Zahlen auf der gleichen Zeile, Kolonne oder Diagonale sind alle gleich. Es ist unwichtig wie die Zahlen in den Quadraten ausgerichtet sind.

11 – DIE WAHL (Koeffizient 11)

Anna, Bodil und Celine stellen sich zur Wahl als Schülerpräsidentin in ihrer Schule mit 150 Kindern. Diejenige mit den meisten Stimmen gewinnt. Die Wahl hat gerade begonnen. Im Moment hat Anna 27 Stimmen erhalten, Bodil 35 und Celine 45. **Wie viele Stimmen muss Celine noch erhalten, damit sie sicher gewählt wird?**

ENDE DER KATEGORIE C1

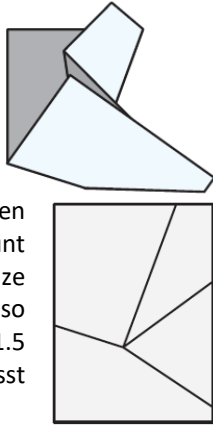
12 – PAULS ZAHL (Koeffizient 12)

Paul schreibt eine sehr grosse Zahl in der Form 1234567891234..., wobei sich die Ziffern 123456789 in dieser Reihenfolge wiederholen (ohne 0). Die Zahl hat weniger als 25 Ziffern und ist durch 128 teilbar.

Wie viele Ziffern hat Pauls Zahl?

13 – GEFALTETE SEITE (Koeffizient 13)

Mathilda klappt ihren Atlas auf und findet eine Seite, die gefaltet und komplett flachgedruckt ist, so wie in der oberen Abbildung gezeigt. Sie faltet die Seite auf und bemerkt die vier geraden Faltlinien, die sich in einem Punkt treffen. Mit ihrem neuen Geodreieck misst sie die vier Winkel. Erstaunt entdeckt sie, dass alle vier Winkel eine ganze Zahl in Grad messen, dass ein Winkel doppelt so gross wie ein anderer ist und dass ein Winkel 1.5 Mal so gross wie ein anderer ist. Mathilda misst den kleinsten Winkel.



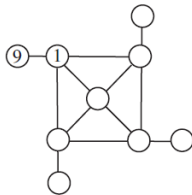
Wie viele Grad misst er?

Hinweis: Die Proportionen in der Abbildung sind nicht unbedingt korrekt.

14 – DAS ZAHLENRAD (Koeffizient 14)

Dieses Rad enthält die Zahlen von 1 bis 9 (die 1 und die 9 sind bereits geschrieben). Die Summe von drei mit einer geraden Linie verbundenen Zahlen soll immer gleich sein.

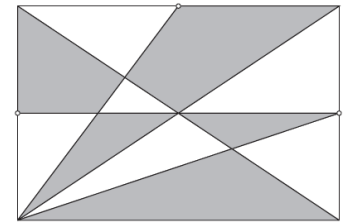
Fühlen Sie restlichen Zahlen ein.



ENDE DER KATEGORIE C2

15 – PIERRES ZEICHNUNG (Koeffizient 15)

Pierre hat diese Zeichnung gemacht. Die Punkte auf den Rechteckseiten bilden die Mittelpunkte dieser Seiten. Er hat zwei Vierecke und drei Dreiecke eingefärbt.



Das Rechteck hat die Seitenlängen 72 mm und 38 mm.

Wie gross ist die eingefärbte Fläche in mm²?

16 – DAS QUADRAT (Koeffizient 16)

Melanie hat die Zahlen von 1 bis 25 in die Felder dieses Quadrates geschrieben, so dass die Summe zweier Felder mit einer gemeinsamen Kante, immer eine Primzahl ist.

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | | 15 | 21 |
| 18 | | | 20 |
| | 12 | | 10 |
| 8 | | | 16 |
| 23 | | 17 | 25 |

Ihre kleine Schwester hat leider 13 Zahlen ausradiiert.

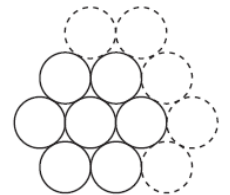
Füllen Sie die Zahlen wieder korrekt ein.

Als Erinnerung: eine Primzahl ist eine Zahl mit genau zwei Teilern: 1 und die Zahl selbst.

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

17 – DIE STIFTE VON MONSIEUR C. RAYON (Koeffizient 17)

Clément Rayon stellt Bleistifte her. An Grosskunden verschickt er seine Bleistifte in Packungen mit einer sechseckigen Grundfläche. In jeder Packung haben 919 Bleistifte Platz, die in einem Gitter mit dreieckigen Maschen angeordnet sind (siehe Abbildung). Jeder Bleistift hat einen Durchmesser von 1 cm.

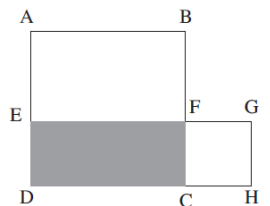


Wie gross ist die kleinstmögliche Grundfläche der Packung?

Geben Sie die Antwort auf-/abgerundet auf den nächsten cm². Falls benötigt nehmen Sie 1.732 für $\sqrt{3}$ und 3.14 für π .

18 – DAS LANDGUT (Koeffizient 18)

Mathilda besitzt ein Landgut ABFGHD, welches aus zwei angrenzenden quadratischen Flächen besteht, deren Seitenlängen Ganzzahlen in Meter sind. Sie entscheidet sich die Grundstücke ABFE und CFGH zu verkaufen und nur noch das rechteckige Grundstück CDEF (grau eingefärbt) zu behalten. Die Fläche der beiden verkauften Grundstücke ist 2019 m².



Wie gross ist das Grundstück, dass sie behält?

Hinweis: Die Proportionen in der Abbildung sind nicht unbedingt korrekt.

ENDE DER KATEGORIE L2 UND HC