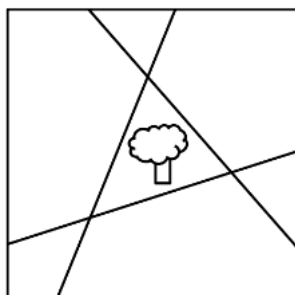


ANFANG ALLE KATEGORIEN**1. DER PARK** (Koeffizient 1)

Der Park ist durch drei Wege in sieben Parzellen unterteilt. Die Wege verlaufen in gerader Linie von einer Seite des Parks zu einer anderen. In der Mitte ist bereits ein alter Baum gepflanzt.



Für jeden der drei Wege müssen auf der einen Seite genauso viele Bäume wie auf der anderen Seite stehen.

Wie viele neue Bäume müssen mindestens zusätzlich gepflanzt werden?

2. MILCHKANNEN (Koeffizient 2)

Gleiche Milchkannen werden mit Schweizer Milch gefüllt. Milch, die ein bestimmtes Volumen füllt, hat immer das gleiche Gewicht. Eine leere Kanne und eine halb gefüllte Kanne mit Milch wiegen zusammen so viel wie eine volle Kanne mit Milch.

Wie viele Kannen, die halb mit Milch gefüllt sind, wiegen zusammen so viel wie zwei Kannen, die vollständig mit Milch gefüllt sind?

3. PIN CODE (Koeffizient 3)

Giles möchte, dass Elisabeth einen vierstelligen Code errät, der alle Ziffern von 1 bis 4 enthält. Elisabeth versucht nacheinander 1234, 2143 und 3124. Nach den Angaben von Giles befinden sich bei jedem der drei Versuche genau zwei Ziffern an der gleichen Stelle wie im Code.

Wie lautet der Code?

4. PRÜFUNGSRAUM (Koeffizient 4)

In dem Prüfungsraum, in dem das Finale der Meisterschaft stattfindet, sind alle Plätze besetzt. In jeder Reihe sitzt die gleiche Anzahl von Teilnehmern. Bevor sie sich hinsetzt, sieht Sandra, dass es

genau eine Reihe hinter ihrem Platz gibt, und fünf Reihen vor ihrem Platz. Von ihrem Platz aus hat Sandra zwei Teilnehmer zu ihrer Linken und drei zu ihrer Rechten.

Wie viele Teilnehmer befinden sich im Raum?

5. EINS bis NEUN (Koeffizient 5)

1								9
---	--	--	--	--	--	--	--	---

Schreibe alle ganzen Zahlen von 1 bis 9 in die Kästchen, eine Zahl pro Kästchen.

Jede Zahl, mit Ausnahme der ganz rechts stehenden, muss die Summe der rechts von ihr stehenden Zahlen teilen können. Die Zahlen 1 und 9 sind bereits geschrieben. Links von 9 müssen wir also 3 schreiben, denn 3 ist die einzige verbleibende Zahl, die 9 teilt.

ENDE KATEGORIE CE**6. WARTESCHLANGE** (Koeffizient 6)

Auf einer Insel im Lügnersee warten neun Personen, eine hinter der anderen, auf eine Bootsfahrt. Die Warteschlange besteht aus zwei Arten von Menschen: den Lügnern, die immer lügen, und den Aufrichtigen, die immer die Wahrheit sagen. Jeder der neun Menschen sagt: "Vor mir hat es mehr Lügner als es Aufrichtige hinter mir hat".

Wie viele Lügner gibt es in der Schlange?

7. PORTEMONNAIE (Koeffizient 7)

Dagobert hat nur zwölf Münzen in seinem Portemonnaie und sonst nichts. Wenn er zufällig zehn Münzen aus seinem Portemonnaie zieht, wird er immer mindestens einen 5-Fränkler, zwei 2-Franken-Münzen und drei 1-Franken-Münzen haben.

Wie viele Schweizer Franken hat Dagobert insgesamt in seinem Portemonnaie?

8. NUMMERN SCHNEIDEN

(Koeffizient 8)

Die gleiche neunstellige Zahl wird auf mehrere Papierstreifen gedruckt. Es werden alle Ziffern von 1 bis 9 verwendet. Sie beginnt mit 36 ganz links. Colin schneidet einen Papierstreifen an zwei Stellen, und erhält drei dreistellige Zahlen, deren Summe gleich 999 ist. Corinne schneidet einen weiteren Papierstreifen an drei Stellen, um von links nach rechts 36, eine dreistellige Zahl und dann zwei zweistellige Zahlen zu erhalten. Die Summe der vier Zahlen ist ebenfalls gleich 999.

Wie lautet die neunstellige Zahl?

ENDE KATEGORIE CM

Aufgaben 9 bis 18: Achtung! Damit eine Aufgabe vollständig gelöst ist, müssen sowohl die Anzahl der Lösungen als auch die Lösung angegeben werden, eine wenn es nur eine gibt, oder zwei beliebige richtige Lösungen, wenn es mehr als eine gibt. Bei allen Aufgaben, die mehr als eine Lösung haben können, ist auf dem Antwortbogen Platz für zwei Antworten (auch wenn es nur eine Lösung gibt).

9. PUNKTEN (Koeffizient 9)

Auf einer Geraden sind mehrere Punkte markiert. Bei jedem Schritt wird zwischen jedem benachbarten Punktpaar ein neuer Punkt markiert. Nach 9 solchen Schritten sind insgesamt 1537 Punkte markiert.

Wie viele Punkte waren vor dem ersten Schritt markiert?

10. PUNKT VOR STRICH (Koeff. 10)

A, B und C sind positive ganze Zahlen (größer als 0). Lucas möchte $(A + B) / C$ berechnen. Er tippt $A + B / C$ auf seinem Taschenrechner ein und liest das Ergebnis 25 ab. Er versucht es zur Kontrolle noch einmal. Er tippt $B + A / C$ ein und liest das Ergebnis 35 ab. Lucas versteht nun, dass sein Taschenrechner der Division Vorrang vor der Addition gibt. Im ersten Fall hat er B

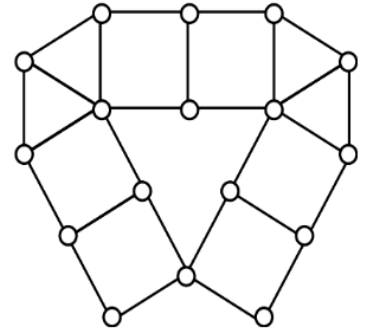
durch C geteilt und dann A addiert. Im zweiten Fall hat er A durch C geteilt und dann B addiert.

Was ist das richtige Ergebnis?

11. TOTENMASKE (Koeffizient 11)

Die Zeichnung stellt die Totenmaske von Tutantant dar.

Die Länge der Seiten der sechs Quadrate ist gleich der der Seiten der vier gleichseitigen Dreiecke. Die Anordnung ist exakt. Jeder Kreis



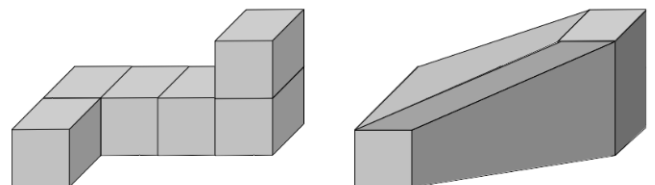
entspricht einem Eckpunkt, oder zwei oder vier überlagerten Eckpunkten. In der Mitte ist bereits ein fünftes gleichseitiges Dreieck voll eingezeichnet.

Wie viele gleichseitige Dreiecke, die noch nicht eingezeichnet sind, können drei der siebzehn Kreise als Eckpunkte haben?

ENDE für C1 TEILNEHMER

12. DIE BIBLIOTHEK IST

EINGEPACKT (Koeffizient 12)



Eine Campus-Bibliothek besteht aus sechs exakt aneinanderliegenden Würfeln mit einer Kantenlänge von jeweils 5 Meter. Hristo, ein berühmter Künstler, hat das Gebäude in Plastikfolie eingewickelt.

Welches Luftvolumen, in m^3 , auf-/abgerundet auf den nächsten m^3 , ist zwischen dem Gebäude und der gespannten Folie eingeschlossen?

Anmerkung: Verbindet man die Eckpunkte eines Polygons mit einem Punkt, erhält man eine Pyramide. Deren Volumen berechnet man, indem man den Flächeninhalt des Polygons mit der Höhe der Pyramide multipliziert und dann durch 3 teilt.

13. DOPPELT WAHR (Koeffizient 13)



Die obige Waage ist im Gleichgewicht. Zwei verschiedene Buchstaben stehen für zwei verschiedene Ziffern. Es werden alle Ziffern von 0 bis 6 verwendet, ausser einer von ihnen. J, E und L stehen nicht für 0. Die Zahl JM ist das genaue Ergebnis der Division der Zahl EPF durch die Zahl L. Das Gewicht des Symbols "/" ist vernachlässigbar. Die Waage ist im Gleichgewicht, d. h.

$$2J + M = E + 2P + 3F + 5L$$

(die Drehmomente der Gewichte in Bezug auf die Drehachse sind gleich).

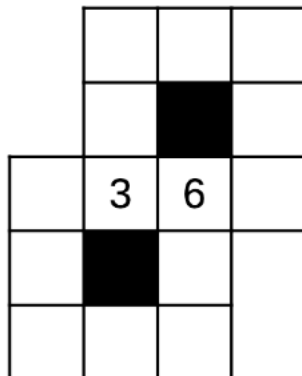
Schreibe jede Ziffer an die richtige Stelle.

14. EINS BIS VIERZEHN (Koeff. 14)

Schreibe alle ganzen Zahlen von 1 bis 14 in die Kästchen, eine pro Kästchen.

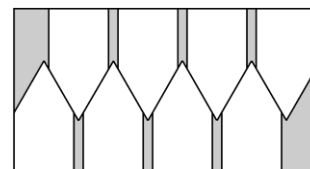
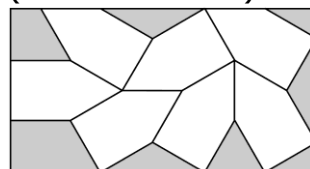
Die Summe der Zahlen auf jeder der vier vertikalen Spalten von drei sich berührenden Quadraten, auf jeder der beiden horizontalen Reihen von drei Quadraten und auf der horizontalen Reihe von vier Quadraten muss 25 ergeben.

Die Zahlen 3 und 6 sind bereits geschrieben.



15. MARYNAS KUCKUCKSUHREN (Koeffizient 15)

(Koeffizient 15)



Maryna verpackt identische Schweizer Kuckucksuhren in quaderförmigen Kartons auf zwei verschiedene Arten. In der Abbildung sind die Querschnitte gezeigt.

Im Querschnitt hat jede Kuckucksuhr die Form eines Fünfecks, das durch die Verbindung eines Quadrats und eines gleichseitigen Dreiecks mit der gleichen Seitenlänge entsteht. Die Kuckucksuhren sind dicht gepackt, und die Kontakte zwischen ihnen sind bündig: Berühren sich zwei Kuckucksuhren, dann tun sie das nie an einem einzigen, isolierten Punkt. Achtung! Es gibt leere Räume, in grau eingezeichnet. Beide Kartons haben die gleiche vertikale Abmessung, wie in der Zeichnung zu sehen ist. Obwohl der linke Karton eine Uhr weniger enthält, ist die horizontale Abmessung des linken Kartons um genau 12 mm grösser als die des rechten Kartons.

Wie gross ist die vertikale Abmessung der beiden in der Abbildung abgebildeten Rechtecke in mm, auf-/abgerundet auf den nächsten mm?

Anmerkung: Falls benötigt, benutze 1.732 für $\sqrt{3}$.

Information: Die Kuckucksuhr, die ein Chalet darstellt, ist eine Pendeluhr, die an der Wand hängt. Ihr Uhrwerk öffnet sich und gibt den Blick auf einen kleinen Holzvogel frei, der seinen Schnabel öffnet und zu jeder vollen Stunde ein Lied anstimmt, den berühmten "Kuckuck".

ENDE für C2 TEILNEHMER

16. EIN BRUCHTEIL EINES JAHRES (Koeffizient 16)

Wir schreiben den Bruch $\frac{36}{2022}$ als die Summe von drei verschiedenen Brüchen.

Der Zähler eines jeden Bruchs ist gleich 1 und der Nenner ist eine positive ganze Zahl (grösser als 0). Kein anderer Ausdruck für diesen Bruch als Summe dreier verschiedener Brüche verwendet einen Nenner, der kleiner ist als der kleinste der drei Nenner. Mit anderen Worten: er ist so klein wie möglich.

Wie lautet der kleinere der beiden anderen Nenner?

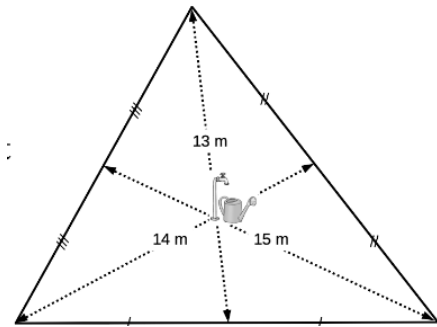
17. WÜRFEL (Koeffizient 17)

Ein Schreiner möchte einen grossen Würfel mit der Kantenlänge 6 in kleine Würfel mit einer ganzzahligen Kantenlänge schneiden. Zwischen zwei Schnitten kann er Teile auswählen und sie so anordnen, dass er sie alle zusammen sägen kann. Ein Schnitt wird innerhalb einer Ebene von einer Seitenfläche bis zur anderen durchgeführt, ohne dazwischen anzuhalten. Um zum Beispiel zwanzig kleine Würfel zu erhalten, sind fünf Schnitte notwendig und hinreichend: Der Schreiner erhält dann einen Würfel mit der Kantenlänge 4 und neunzehn Würfel mit der Kantenlänge 2.

Wie viele Schnitte sind notwendig und hinreichend, um vierundsechzig kleine Würfel zu erhalten?

18. GEROLD MÜSES GARTEN (Koeffizient. 18)

Das Gemüsebeet von G. Müse hat die Form eines Dreiecks, das durch drei Wege, die jeweils einen Eckpunkt mit der Mitte der gegenüberliegenden Seite verbinden, in sechs Parzellen unterteilt ist. Sie schneiden sich in einem Punkt, an dem er einen Wasserhahn installiert hat. Die Wege sind 13, 14 und 15 m lang.



Wie gross ist der Flächeninhalt des Gemüsebeets in m², auf-/abgerundet auf den nächsten m²?

ENDE KATEGORIE L2, HC