## SA019192 Il berretto di Anna

In einem völlig dunklen Raum liegen drei Käppchen, zwei rote und ein Weißes. Anna und Brigitte setzen sich je ein Käppchen auf und verlassen den Raum, Anna als erste, dann Brigitte.

Brigitte sieht die Farbe des Käppchens, das Anna trägt ; Anna sieht aber diejenige von Brigittes Käppchen nicht.

Brigitte sagt : “ Ich bin mir der Farbe meines Käppchens nicht sicher “. Anna antwortet : “ Dann kenne ich genau die Farbe des meinigen “.

***Welches ist die Farbe von Annas Käppchen ? Erkläre warum !***

1. **SA019293 Non così veloce!**
2. Henry fährt mit dem Auto auf einer vierspurigen Straße, auf der die Geschwindigkeit auf 110 km/h begrenzt ist. Er stellt folgendos fest:
3. • Steht der Kilometerzähler auf 351,4 , so zeigt die Digitaluhr 10h10 ;
4. • Steht der Kilometerzähler auf 369,4 , so zeigt die Digitaluhr 10h19 .
5. Henri rechnet schnell aus, daß er 120 km/h fährt... Und doch hat er teuflisch aufgepaßt, der Zeiger des Tachometers ging nie über 110 hinaus.
6. Zeige zunächst, wie Henri auf 120 km/h kam!
7. **Erkläre, warum Henri möglicherweise die Geschwindigkeitsbegrenzung nicht überschritten hat, obwohl die Instrumente am Armaturenbrett völlig in Ordnung sind.**

# **SA019394 Cercate l'errore**

1. Von den folgenden vier Aussagen sind drei wahr und eine falsch:
2. 1. Audrey ist älter als Béatrice.
3. 2. Clément ist jünger als Béatrice.
4. 3. Béatrice und Clément sind zusammen doppelt so alt wie Audrey.
5. 4. Clément ist älter als Audrey.
6. **Stelle fest, wer am ältesten und wer am jüngsten ist. Erkläre.**

## SA019495 La mappa incompleta

# 

Baron Münchhausen wurde für seine Heidentaten mit Grundbesitz belohnt. Er ließ einen Plan machen, auf dem sein Schloß und die Grenze gezeichnet waren, die seinen Besitz von dem des Königs trennte. Der Geometer des Königs bestätigte, daß dieser Plan richtig sei.

Während eines Bauernaufstandes brannte das Schloß nieder; nur das abgebildete Dokument blieb übrig. Für die Einwohner des Dorfes ist dieses Kartenstück der Beweis, daß ihr Dorf nicht dem Baron gehöre, und sie wollen ihm nun keine Steuern bezahlen. Der Baron ist nicht damit einverstanden.

**Wer hat Recht? Begründe deine Antworte**

**SA019596 *Sale e zucchero***

In Pauls Küche steht eine Zuckerdose neben einer Salzdose. Beide Dosen haben dieselbe Größe, dieselbe Form un beide sind gleich noch gefüllt.

Paul, der kleine Schelm, holt einen vollen Löffel Zucker aus der Zuckerdose heraus, leert ihn in die Salzdose und mischt beide fleißig.

Da hört er seine Mutter kommen. Schnell gießt er einen Löffel dieser Mischung in die Zuckerdose zurück, sodaß die beiden Dosen wieder gleich gefüllt sind.

**Ist nun mehr Salz in der Zuckerdose als Zucker in der Salzdose? Erkläre deine Antwort.**

## SA019697 Rivelatore di bugie

Auf dem Planeten MB52 leben nur zwei Stämme. Die Mitgleider des eines Stammes sagen immer die Wahrheit, während die Mitgleider des anderen Stammes stets lügen.

Ein Astronaut, der MB52 besuchen möchte, sucht einen Reiseführer unter den Bewohnern, die stets die Wahrheit sagen. Er fragt den ersten Eingeborenen, den er trifft: «Zu welchem Stamm gehörst du?»

Dieser Antwortet natürlich: «Ich sage immer die Wahrheit».

Da er zweifelt, schickt ihn der Raumfahrer zu einem anderen Bewohner, um zu fragen, zu welchem Stamm er gehöre. Bei seinem Rückkehr berichtet er: «Er hat geantwortet, daß er die Wahrheit sagt».

***Kann der Astronaut den ersten Planetbewohner als Reiseführer einstellen? Erkläre die Antworte.***

## 

## SA019798 Rivelatore di bugie

David, der Zauberer betritt die Bühne und zeigt dem Publikum drei Kisten. Auf eine dieser Kisten sind zwei Kaninchen gemalt, auf eine andere zwei Tauben, auf die dritte eine Taube und ein Kaninchen.

Mit verbundenen Augen bittet David einen Zuschauer, in eine Kiste zwei Tauben, in eine andere zwei Kaninchen und in die letzte ein Kaninchen und eine Taube zu setzen. Dabei soll das Bild auf der Kiste in keinem Fall mit dem Inhalt übereinstim-men.

Nun behauptet David, daß es ihm genüge, nur eine der drei Kisten ein einziges Tier zu entnehmen, um den Inhalt aller Kisten herauszufinden.

**Erkläre, was sich der Zauberer dazu über-legen muß.**

## SA019899 Giochi di società

Pierre hat einen Turm aus 10 gleichen Würfeln gebaut, welche er aufeinandergelegt hat. Das Netz eines dieser Würfel ist hier zu sehen.

Pierre verrät dir die Zahl, welche auf der obersten Würfelseite des Turmes geschrieben steht und fragt dich nach der Summe der Zahlen auf allen sichtbaren Seiten des Turmes.

**Wie gehst du vor ? Erkläre deine Antwort***.*

**SA019900 Due pesi, due misure**

Antoine hat vier Murmeln, die mit A, B, C und D bezeichnet sind, sonst aber völlig gleich aussehen. Drei dieser Murmeln haben die gleiche Masse. Die Masse der vierten Murmel unterscheidet sich von der Masse der anderen. Er weiß jedoch nicht, ob diese Murmel leichter oder schwerer als die anderen ist.

Antoine besitzt eine Balkenwaage, mit deren Hilfe er nur die Massen vergleichen kann. Mit höchstens zwei Wägungen kann er feststellen, welche der

vier Murmeln sich von den anderen unterscheidet.

**Wie muss er dabei vorgehen?**

## SA010001 Basta un’occhiata

Genoveva zeigt ihrer Freundin Anne einen Zaubertrick. Mit dem Rücken zu Anne sagt sie zu ihr: „Lege 13 Spielmarken, die von 0 bis 12 nummeriert sind in einer Reihe vor dich hin.

Ordne sie von links nach rechts in absteigender Reihenfolge an. Drehe sie um, damit ihr Wert verdeckt ist.

Füge nun in der selben Reihe rechts 12 weitere, zufällig ausgewählte Spielmarken an, deren Wert ebenfalls verdeckt ist.

Jetzt verschiebst du von diesen 12 hinzugekommenen Marken eine bestimmte Anzahl an das linke Ende der Reihe.“

Genoveva dreht sich um und sieht vor sich eine Reihe von 25 gleichen Spielmarken. Sie nimmt eine davon und erkennt, wie viele Marken verschoben wurden.

**Erkläre diesel Trick.**

1. **SA010102 Selezione di campioni**

Ein Fussballdfed ist in 4 Sektoren gegliedert. Um bei einem Test neue junge Talente ausfinding zu machen, sind in jedem Sektor die gleiche Auszahl von Spielern. Der Trainer schickt 5 Spieler von Sektor 1 zu Sektor 2, 3 Spieler von Sektor 3 zu Sektor 4, und 6 Spieler von Sektor 4 zu Sektor 1.

Dan nimmt er 4 Spieler von jedem Sektor heraus.

**Wenn insgesamt noch 24 Spieler übrig sind, können Sie raten, wieviele Spieler jetz in jedem Sektor sind?**

### **SA010203 Senza perdere la faccia**

### Die Abbildung zeigt ein Möbiusband. Seine geometrischen Eigenschaften überraschen...\..\..\..\MSF\sujets\2002-2003\entraînement\Ex1.jpg

### Um ein Möbiusband aus einem rechteckigen Papierstreifen ABCD herzustellen, musst du die Seite AD an die Seite BC kleben. Aber Achtung: A muss mit C und B mit D zusammenfallen.

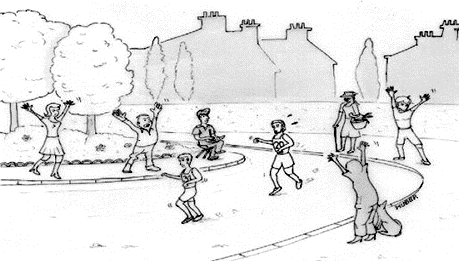
Stelle ein solches Band her und male eine Seite farbig an.

***Was hast du bemerkt?***

Zeichne nun die Mittellinie des Bandes ein und schneide das Band entlang dieser Linie.

***Was stellst du fest ?***

**SA010405 In marcia**

Bei einem Wettkampf im Gehen über eine Distanz von 20 km starteten 35 Konkurrenten. Während des Wettkampfes erteilten die Kampfrichter 82 Verwarnungen wegen eines Regelverstoßes.

Bei der dritten Verwarnung wurde man vom Wettkampf ausgeschlossen.

Alle Teilnehmer, die nicht ausgeschlossen wurden, erreichten auch das Ziel.

***Wie viele Teilnehmer kamen höchstens, wie viele kamen mindestens im Ziel an? Begründe die Antwor***

## SA010506 Campioni in erba

## 

## Anton, Bruno, Charly, Dennis und Emilio kommen vom Fußballtraining. Als Herr Klein die Kinder abholt, wird ihm von seinem Sohn Bericht erstattet:

## „Ich habe drei Tore weniger geschossen als Anton, Charly drei mehr als Dennis, und An-ton fünf weniger als Charly. Bruno hat drei Tore mehr als ich geschossen.“

## Bewerte die Kinder nach der Anzahl der ge-schossenen Tore. Begründe.

# **SA010607 Mezzo vuoto o mezzo pieno?**

# 

# Eine Flasche, gefüllt bis zum Verschluss, enthält genau einen Liter.

# Da kommt ein Lausbub vorbei, stibitzt einen Teil des Inhalts und verschließt die Flasche wie-der sorgfältig.

# Seine Mutter wüsste gerne, ob sich nun mehr oder weniger als ein halber Liter Flüssigkeit in der Flasche befindet. Wie kann sie dies herausfinden, ohne zu rechnen und ohne die Flasche zu öffnen?

# **Beschreibt die Methode und begründet sie.**

# **SA010708 Ma dove andiamo?**

|  |  |
| --- | --- |
| A B C | 4 |
| A C B | 4 |
| B A C | 6 |
| B C A | 2 |
| C A B | 4 |
| C B A | 5 |

Ein Lehrer bietet seinen 25 Schülern nach Wahl eine Studienfahrt nach Athen, Berlin oder Cordoba an. Er bittet jeden Schüler, die drei Reiseziele seiner Vorliebe nach zu klassifizieren.

Die Tabelle zeigt das Ergebnis der Abstimmung.

Bei Ansicht dieser Tabelle schlägt der Lehrer vor, mit der Klasse nach Cordoba zu reisen.

Ein Schüler macht jedoch die Bemerkung, dass mit 14 zu 11 Stimmen Athen vor Cordoba liegt. Er verlangt also, dass die Reise nach Athen geht. Davon überzeugt, akzeptiert die Klasse die Änderung des Reiseziels.

Aber dann sagt ein Schüler, der gerne nach Berlin wollte: “...

**Erfindet die Fortsetzung dieser Geschichte.**

# **SA010809 Chissà se ce la fa !**

Figura solo decorativa.
Rappresenta una mano che sorregge un lucchetto a combinazione.

Chantal möchte das Fahrrad benutzen, das ihr ihre Freundin ausgeliehen hat. Unglücklicherweise hat sie die dreistellige Kombination des Fahrradschlosses vergessen.

Mit Geduld und Methode beginnt sie, durch aufeinanderfolgende Versuche, die richtige Kombination herauszufinden. Für jeden Versuch benötigt sie ungefähr zwei Sekunden.

Chantal denkt, dass sie kaum Chancen hat, die richtige Kombination in weniger als dreißig Minuten zu finden.

Denkt ihr das auch? Begründet eure Antwort

SA010910 Per ricordare

Opa hat drei Töchter: Anne, Beatrice und Chloé.Er hat sechs Enkel: vier Jungen (Emile, François, Gilles, Hector) und zwei Mädchen (Irene, Jeanne). Opa erinnert sich nicht an die Vornamen der Kinder von Beatrice. Er weiß aber noch, dass

* von seinen drei Töchtern Beatrice die meisten Kinder hat,
* Anne keine Tochter hat,
* Jeanne zwei Brüder und keine Schwester hat,
* Irene keine Schwester und auch keinen Bruder hat,
* Gilles einen Bruder, aber keine Schwester hat,
* Emile eine Schwester und auch Hector eine Schwester hat.

***Helft Opa die Vornamen der Kinder von Beatrice herauszufinden***

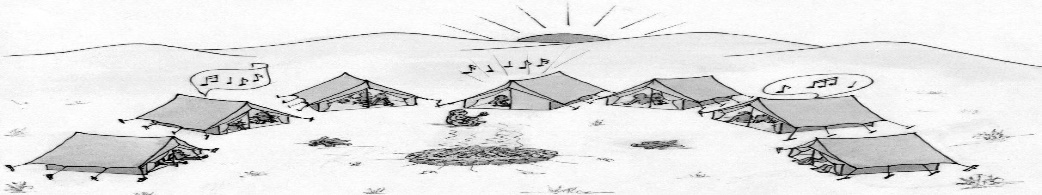
SA011011 In scena!

Die 100 Kinder eines Ferienlagers sind in Gruppen zu 5 Personen in 20 Zelten untergebracht.

Für den Abschiedsabend muss jede Gruppe entweder ein Lied oder ein kleines Theaterstück präsentieren. In jedem Zelt entscheidet die Mehrheit, was gemacht wird.

Aus einer Umfrage, die einige Tage vorher gemacht wurde, weiß man, dass 40% der Kinder das Theaterstück dem Lied vorziehen. Bei den anderen ist es genau umgekehrt.

***Wie viele Lieder werden mindestens und wie viele höchstens vorgestellt? Begründet.***

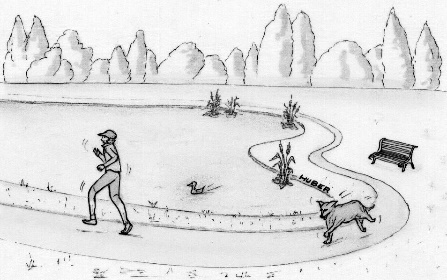


#### **SA011112 Cronometro a stoppino**

#### Der Burgwächter muss die Tore der Burg in genau 6 Stunden öffnen. Um die Zeit zu messen, verfügt er über 3 Kerzen: Die große schmilzt in 4 Stunden, die mittlere in 3 Stunden und die kleine in einer Stunde. Man kann nicht genau abmessen, wann eine Kerze sich um die Hälfte, um ein Drittel, um ein Viertel verkleinert hat ….

Wie muss der Burgwächter vorgehen?

**SA011213 Giro del cane**

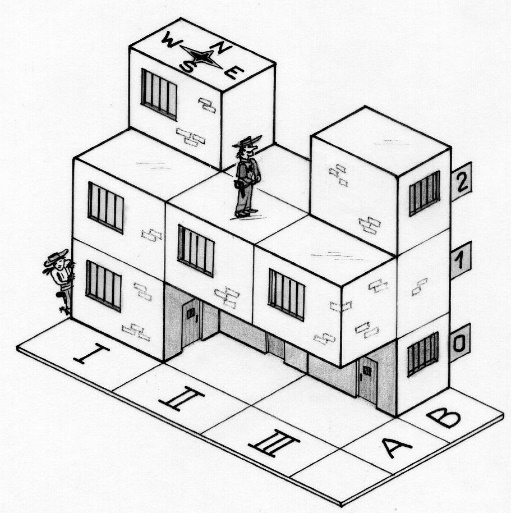
Mein Hund und ich starten gemeinsam in gleicher Richtung zu einer Tour um den See. 

Wir nehmen den gleichen Weg, jeder mit gleichbleibender Geschwindigkeit.

Aber mein Hund läuft schneller als ich und überholt mich einmal bevor wir wieder gleichzeitig an unserem Ausgangspunkt ankommen.

***Wenn nun mein Hund mit der gleichen Geschwindigkeit, aber in entgegengesetzter Richtung den See umrundet hätte, wie viele Male hätte er dann meinen Weg gekreuzt? Begründet eure Antwort***

# **SA011314 I fratelli Dalton**

Die Dalton-Brüder sind vier gefürchtete Banditen aus dem Wilden Westen. 

Drei von ihnen, Bill, Grat und Emmett, werden gefangen genommen. Jeder wird alleine in eine der 12 abgebildeten Gefängniszellen gesperrt. Jede Zelle hat nur ein einziges Fenster.

Der vierte Dalton, Bob, verfügt über folgende Hinweise um seine Brüder zu befreien:

* Das Fenster von Bills Zelle ist nach Süden ausgerichtet.
* Bill befindet sich im Stockwerk oberhalb von Grat.
* Das Fenster von Grats Zelle ist nach Osten ausgerichtet.
* Emmett, der im 2. Stock eingeschlossen ist, befindet sich in einer Zelle, die weiter im Westen liegt als Grats Zelle.
* Eine der Zellen befindet sich direkt unter Bills Zelle.

Auf der Abbildung sieht man den Gefängniswärter. Seine Position wird wie folgt angegeben: (2 ; A ; II).

***Helft Bob seine Brüder zu befreien, indem ihr ihm die Positionen von Bill, Grat und Emmett angebt. Begründet eure Antwort***

#### **SA011415 Dov’è il ritratto?**

Es war einmal eine schöne Prinzessin, die drei Schatztruhen besaß: A, B und C. In eine dieser Truhen hatte sie ein Porträt von sich hineingelegt.

Derjenige, der sie heiraten wollte, musste herausfinden, in welcher Truhe ihr Portrait lag.

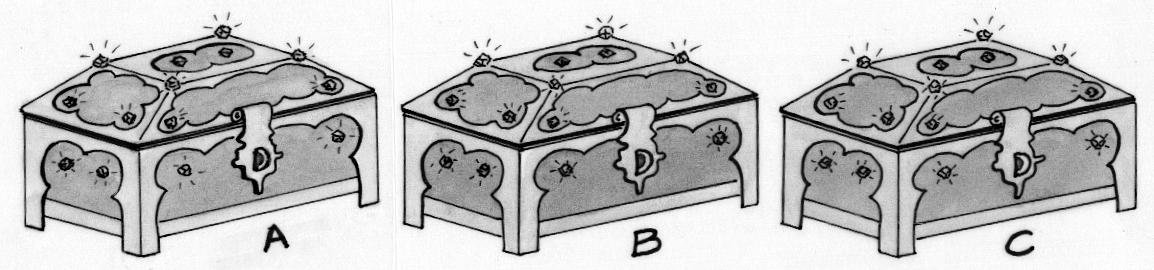
Auf jeder Truhe stand ein Satz geschrieben:

Truhe A: „Das Porträt ist nicht hier.“

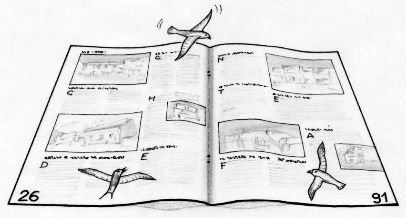
Truhe B: „Das Porträt ist hier.“

Truhe C: „Das Porträt ist nicht in Truhe B.“

***Nur einer dieser Sätze ist wahr. Findet heraus, in welcher Truhe das Porträt liegt. Begründet eure Antwort***

******

#### **SA011516 Le pagine volanti**



#### Die Blätter einer schlecht gebundenen Zeitschrift haben sich herausgelöst.Hier ein Blatt der Zeitschrift, auf dem unten die Seitenzahlen 26 und 91 zu erkennen sind. Auf jedem Blatt gibt es 4 Seiten.

Die Titelseite und die Rückseite der Zeitschrift werden als erste und letzte Seite gezählt

***Wie viele Blätter waren zwischen den*** ***Bestimmt die Anzahl der Seiten dieser Zeitschrift***

**SA011617**  **Più o meno**

Peter hat auf den Tisch sechs Karten gelegt, die völlig gleich aussehen.

Auf der anderen Seite trägt jede von ihnen jeweils eine der Zahlen +1, +2, +3, -1, -2, -3.

Peter schlägt seinem Freund Paul das folgende Spiel vor: beide drehen gleichzeitig

eine Karte um. Ist das Produkt der beiden Zahlen positiv, so ist Paul der Gewinner.

Wenn das Produkt negativ ist, gewinnt Peter. Nach einigen Runden stellt Paul fest,

dass Peter öfter gewinnt. Um seine Chancen zu erhöhen, schlägt er vor, eine der

Karten mit einer negativen Zahl aus dem Spiel zu entfernen und mit fünf

Karten weiterzuspielen.

***Hat Paul recht? Begründe die Antwort.***

**SA011718 Cronometro a stoppino**

Der Burgwächter muss die Tore der Burg in genau 6 Stunden öffnen. Um die Zeit zu messen, verfügt er über 3 Kerzen: Die große schmilzt in 4 Stunden, die mittlere in 3 Stunden und die kleine in einer Stunde. Man kann nicht genau abmessen, wann eine Kerze sich um die Hälfte, um ein Drittel, um ein Viertel verkleinert hat …. Wie muss der Burgwächter vorgehen?

**SA011819 Chi vede chi?**

****Drei Clowns, Anatole, Michel und Thomas, haben drei rote Hüte und zwei grüne Hüte in ihrer Garderobe.

Vor ihrem Auftritt muss jeder der drei Clowns einen Hut holen.

Die Clowns finden den Lichtschalter nicht und in der Garderobe ist es dunkel. Jeder nimmt zufällig einen Hut und setzt ihn auf. Sie gehen aus der Garderobe hinaus und treten auf.

Jeder Clown wird gefragt, ob er in der Lage ist, die Farbe seines Hutes zu erraten.

Anatole schaut die beiden anderen an und sagt: „Nein“.

Dann schaut Michel die beiden anderen an und sagt: „Nein“.

Zuletzt antwortet Thomas, der blind ist: „Ja“.

***Erklärt, wie der blinde Clown die Farbe seines Hutes bestimmen konnte. Welche Farbe hat sein Hut?***

**SA011920 Bike and Run**

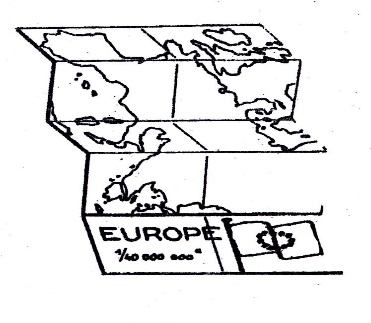
Chloé und Lucille wollen an ihrem ersten Bike and Run teilnehmen. Beim Bike and Run absolvieren beide Mitglieder eines Teams dieselbe Strecke mit nur einem Fahrrad, das abwechselnd benutzt werden darf.

****Eine Person im Team fährt also Fahrrad, während die andere läuft. Wenn sie vom Rad steigt, lässt sie es am Wegrand für die andere Person stehen und setzt das Rennen zu Fuß fort. Wenn die Teamkollegin das Fahrrad zu Fuß erreicht hat, steigt sie auf und setzt das Rennen auf dem Rad fort. Es darf beliebig oft gewechselt werden.

Chloé läuft 8 km pro Stunde. Mit dem Rad fährt sie 20 km pro Stunde. Lucille läuft 10 km pro Stunde. Mit dem Rad fährt sie 16 km pro Stunde. Die Wettkampfstrecke ist 27 km lang.

***Wie müssen sich die beiden Mädchen das Rennen einteilen, um zusammen die Ziellinie zu überqueren? In welcher Zeit absolvieren sie die 27 km?***

**SC019192 L'Europa a volo d'uccello**

Professor Doctor Triangulix, Experte auf gebielte der geometrie interessiertsich für die Stëdte in Europa. Er kennt einige Entfernungen aus der Volgelscau, das heißt in gerarder Linie:

von Straßburg nach Konstanz (Deutschland) 151 km

von Konstanz nach Padova (Italien) 320 km

von Padova nach Brüssel (Belgien) 813 km

von Brüssel nach Luxemburg 196 km

von Luxemburg nach Saarbrucken (Deutschland) 53 km

von Saarbrucken nach Straßburg 93 km

Erbehauptetals Einsiger im Stande zu sein die Entfernung, aus der Vogelschau, zwischen Straßburg und Luxemburg ausrechnen zu können ohne Benutzen der Landkarte.

**Könnten Sie dieses problem lösen? Erklären Sie Ihre Antwort.**

Vor einigen Monaten waren luxemburgische Abgeordnete der Rivalität zwischen Straßburg und Brüssel als Sitz des europäischen Parlaments uberdrüssig. Also beschlossen sie, die Hauptstadt des Großherzogtums dafür vorzuschlagen.

## SC019293 Cifre alla mano

## Sofort befragt, klassifizierten die 518 europäischen Abgeordneten die 3 Städte nach ihrer Vorliebe, mit der bevorzugten Stadt an erster Stelle. Hier folgen die Ergebnisse dieser Umfrage:

* Brüssel - Luxemburg - Straßburg 142 Abgeordnete
* Luxemburg - Straßburg - Brüssel 116 Abgeordnete
* Straßburg - Luxemburg - Brüssel 91 Abgeordnete
* Straßburg - Brüssel - Luxemburg 78 Abgeordnete
* Brüssel - Straßburg - Luxemburg 52 Abgeordnete
* Luxemburg - Brüssel - Straßburg 39 Abgeordnete

Eine große luxemburgische Zeitung forderte also den Umzug des europäischen Parlaments nach Luxemburg. Sie stützte sich auf die Tatsache, daß eine Mehrheit der Abgeordneten Luxemburg Straßburg vorzog.

Zeige daß dieses Argument begründet war!

**Zeige anschließend, wie man mit den Ergebnissen derselben Umfrage zuerst die Brüsseler, dann die Straßburger Kandidatur rechtfertigen könnte**

# **SC019394 L'autobus**

Um zur Universität zu fahren, kann Sylvie einen Autobus der Linie 3 oder einen Bus der Linie 7 benutzen.

Bei beiden Linien kommt alle 15 Minuten ein Bus. Die Busse der Linie 3 fahren jedoch stets 5 Minuten später als die Busse der Linie 7.

Sylvie fährt oft und zu sehr unterschiedlichen Zeiten zur Universität. Sie nimmt stets den ersten Bus, der vorbeikommt.

**Welche Linie benützt Sylvie am häufstigen? Erläutere die Antwort**

**SC019495 Gioco di magia**

Ein Spiel mit 32 Karten enthält für jede der 4 Farben, 8 Karten von verschiedenem Wert.

Arsène, der Zauberer, bittet seine Freunde, auf gut Glück, eine Karte nach der anderen aus diesem Spiel zu ziehen und sie verdeckt auf den Tisch zu legen.

An einem von ihm bestimmten Moment hört die Ziehung auf. Und nun behauptet Arsène, daß unter den gezogenen Karten mindestens 3 sind, die den gleichen Wert haben (zum Beispiel 3 Damen oder 3 Siebener).

Arsène kennt die kleinste Zahl von Karten, die gezogen werden müssen, damit er sicher ist, sich nicht zu irren.

Welches ist diese Zahl? Erkläre deine Antwort.

**SC019596 Un giorno con due notti?**

Am 15. und 16. August 1995 ist das Überschallflugzeug “Concorde” in 31

Stunden und 27 Minuten rund um die Erde geflogen.

Die Passagiere behaupten jedoch, daß sie 2 Sonnenuntergänge und 2

Sonnenaufgänge erlebt haben.

Erklären Sie dieses Phänomen!

Um das Problem zu vereinfachen, wird angenommen, daß das Flugzeug um 11 Uhr (Ortzeit) gestartet ist, daß es mit gleichmäßiger Geschwindigkeit den Äquator entlang geflogen ist, um dann 30 Stunden später wieder am Ausgangspunkt zu landen

### **SC019798 “Vince il pari”**

### Margot hält in einer Hand eine gerade Anzahl und in der anderen Hand eine ungerade Anzahl von Münzen.

«Multipliziert die Anzahl der Münzen in Eurer rechten Hand mit zwei», sagt Nicolas Chuquet zu Margot. «Sodann zählt Ihr die Anzahl der Münzen in Eurer linken Hand hinzu und nennt mir die Summe. Ich werde Euch dann sagen, in welcher Hand sich die gerade Anzahl von Münzen befindet».

***Erkläre die Methode von Nicolas Chuquet.***

**SC019899 Fac-simile**

****

Gaston hat Schwierigkeiten mit seinen Hausaufgaben in Mathematik: «Gegeben sind ein Rechteck ABCD und eine Strecke DE in der Verlängerung von AD. Konstruiere, ohne zu messen, das Rechteck DEFG, welches den selben Flächeninhalt wie das Rechteck ABCD besitzt».

Gaston telefoniert mit Etienne, der die Lösung bereits gefunden hat.

**Welche Konstruktionsbeschreibung muß Etienne Gaston übermitteln? Wie kann er ihm erklären, daß die beiden Rechtecke ABDC und DEFG flächengleich sind ?**

**SC019900 Domino sulla scacchiera**



Bei einem Schachbrett entfernt man zwei schwarze Felder, die in gegenüberliegenden Ecken liegen, so wie es in der Abbildung zu sehen

ist. Auf die restlichen Felder verteilt man 30 Dominosteine, wobei jeder Stein genau zwei Felder bedeckt. Zuletzt bleiben zwei Felder frei.

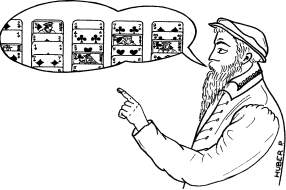
**Haben diese Felder die gleiche Farbe? Begründe deine Antwort.**

# **SC010001 Tocca a te**

# Nicolas zeigt François einen Fächer aus 25 Karten, die alle verschieden sind. Er bittet ihn, eine Kart

auszuwählen, ohne sie zu zeigen.

Nun legt er die ersten fünf Karten offen in eine Reihe. Die nächsten fünf Karten legt er darüber, und so fährt er fort, bis fünf Stapel aus je fünf Karten entstanden sind.

1. Nun muss François angeben, in welchem Stapel sich die Karte befindet, welche er ausgewählt hat. Nicolas sammelt die fünf Stapel ein, wobei er den von François bezeichneten Stapel in der Mitte des Pakets einordnet. Danach teilt er die Karten in gleicher Weise aus, so dass wieder fünf Stapel zu je fünf Karten entstehen.
2. François gibt erneut den Stapel an, in welchem sich seine Karte befindet, worauf Nicolas ihm diese Karte zeigt.
3. ***Erkläre diesen Trick***

**SC010102 Alibis**

In einem Hotel wurde zwischen 22 Uhr und 22.15 Uhr ein Verbrechen begangen. Die Tat dauerte 7 Minuten.

Es gibt vier Verdächtige: Andrea, Bruce, Camilla und Dimitri. Sie bewohnen vier verschiedene Zimmer. Hier ihre Angaben bei der Polizei, was sie zwischen 22 Uhr und 22.15 Uhr gemacht haben :

Andrea: „Zuerst hatte ich 3 Minuten lang Besuch von Bruce, danach war Dimitri 4 Minuten bei mir. Dann hatte ich noch einen Telefonanruf von Camilla.“

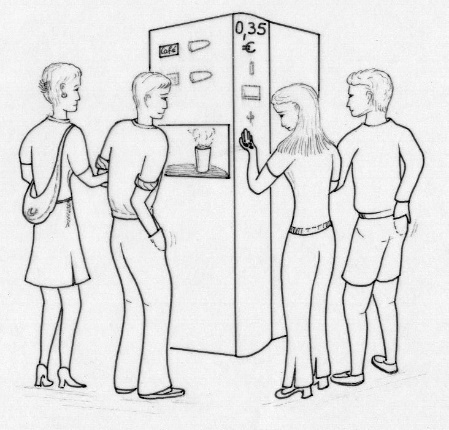
Bruce: „Ich war bei Andrea, bei Dimitri und habe noch mit einem Mausklick eine E-Mail verschickt.“

Camilla: „Ich habe bis 22.05 Uhr die Fernsehnachrichten angesehen und danach 5 Minuten lang mit Andrea telefoniert.“

Dimitri: „Ich war bei Andrea. Danach war Bruce für 3 Minuten bei mir.“

***Nachdem der Kommissar festgestellt hat, dass alle Angaben richtig sind, kennt er den Schuldigen. Wie hat er es herausgefunden ?***

## SC010203 Pausa caffè

Vier Studenten haben Kaffeedurst, aber leider zu wenig Kleingeld. Ein Kaffee kostet 35 Cent. Der Kaffeeautomat kann im Moment kein Wechselgeld zurückgeben, weil er eben erst geleert wurde.

Albert hat eine 1-Euro-Münze und ein 5-Cent-Stück.

Bernhard hat eine 50-Cent- und eine 5-Cent-Münze.

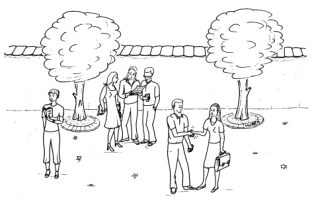
Claudia hat eine Münze zu 20 Cent und zwei zu 10 Cent.

Daniela hat zwei 20-Cent-Münzen.

Jeder möchte seinen Kaffee und sein Wechselgeld. Der Automat kann nur eine Person auf einmal bedienen und kann nur Wechselgeld herausgeben, wenn er welches hat.

***Wie gehen sie vor ?***

**SC010304 Buon giorno!**

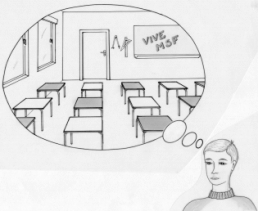


6 Personen treffen sich. Einige geben sich zur Begrüßung die Hand.

Natürlich begrüßt niemand sich selbst und begrüßt auch nicht mehr als einmal die selbe Person.

**Zeige, dass es in jedem Fall mindestens zwei Personen gibt, welche die gleiche Anzahl von Händen geschüttelt haben.**

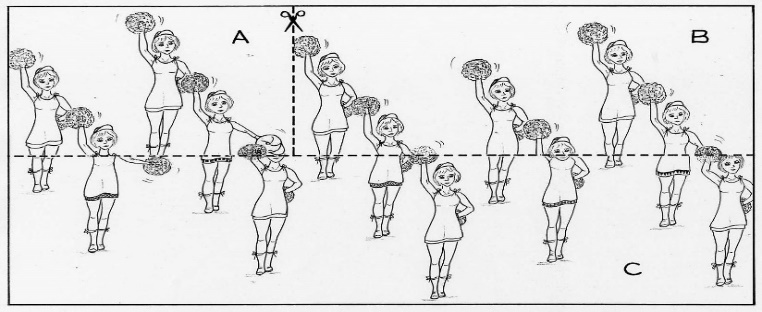
**SC010405 Cambiate posto!**

In einem Klassenzimmer stehen in 5 Reihen jeweils 5 Einzeltische. Der Lehrer möchte, dass seine 25 Schüler die Plätze tauschen, indem sich jeder entweder auf den Platz davor, dahinter, rechts oder links setzt.

Peter weiß, dass sein Lehrer die Schüler gerne reinlegt. Er stellt sich die Tische wie ein Schachbrett vor, abwechselnd weiß und schwarz...

„ Was Sie verlangen, geht gar nicht! “ruft er plötzlich. "Und ich kann es Ihnen beweisen!"

**Schreibt die Begründung von Peter auf, die zeigt, dass ein solches Vorhaben unmöglich ist**

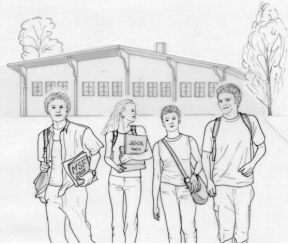
**SC010506 Ragazze Pom - pom**

Schneidet das beiliegende Bild entlang der gestrichelten Linie aus. Vertauscht anschlie-ßend A und B. Klebt dieses neue Gruppenbild auf das Lösungsblatt.

Durch diese Manipulation möchte man bewei-sen, dass 13 = 12 ist. Aber natürlich steckt ir-gendwo ein Fehler in diesem „Beweis“.

**Findet den Fehler und erklärt genau worin der Trick besteht**.

# **SC010607 Turni al lavello**

9 Erwachsene und 16 Jugendliche befinden sich in einem Ferienlager.

Während ihres Aufenthalts müssen 68% von ihnen Geschirr spülen.

Die Jugendlichen verstehen, dass mindestens die Hälfte von ihnen den Abwasch erledigen muss. Aber sie glauben auch, dass zumindest  zwei Erwachsene ihnen helfen werden.

***Haben die Jugendlichen Recht? Begründet eure Antwort.***

**SC010708 Forza, scappiamo!**

Die Nacht ist schwarz und ohne Mond. Juliette, Romain, Antoine und Sophie werden von gefährlichen Räubern verfolgt. Um ihnen zu entkommen, müssen sie mit Hilfe eines Stegs einen Abgrund überwinden. Der Steg ist in sehr schlechtem Zustand und hält höchstens das Gewicht von zwei Personen aus.Descrittiva
Rappresenta la passerella sul precipizio percorsa da due persone con la lanterna. Le altre due stanno aspettando sedute. 

Für die Überquerung braucht man unbedingt eine Beleuchtung. Die vier Freunde besitzen nur eine einzige Laterne, die in einer halben Stunde erlischt.

Juliette ist schnell: Sie schafft es den Steg in einer Minute zu überqueren. Romain braucht zwei Minuten für die Überquerung. Antoine ist langsam, er braucht dafür zehn Minuten. Sophie ist noch langsamer, sie benötigt zwanzig Minuten.

Wenn zwei Freunde gemeinsam hinübergehen, dann kommen sie im Rhythmus des langsamsten voran.

Alle vier haben es in weniger als dreißig Minuten geschafft hinüberzugehen.

**Erklärt ihre Strategie**

**SC010809 A ritmo di crociera**

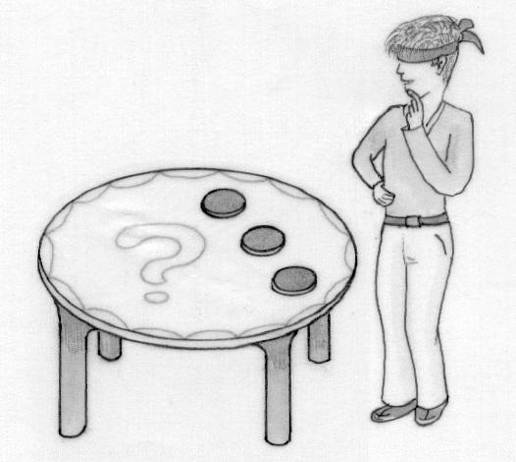


Peter muss in seinen Ferien ein Buch lesen. Er rechnet sich aus, dass er 30 Seiten pro Tag lesen muss um es zu schaffen.

In den ersten Ferientagen hält er sich nicht an diesen Rhythmus. Er liest nur 15 Seiten pro Tag. Peter sagt sich, dass er diesen Rhythmus bis zur Hälfte des Buches beibehalten kann, wenn er bei der zweiten Hälfte 45 Seiten pro Tag liest.

Was haltet ihr von seiner Argumentation? Begründet.

**SC010**91**0** **Matemagia**

****

Du bist Magier.

Du präsentierst einem Zuschauer 3 Spielsteine.

Diese drei Spielsteine haben jeder eine schwarze Seite und eine farbige Seite: einer eine rote, ein anderer eine grüne und der letzte eine blaue.

Die 3 Spielsteine liegen in einer Reihe, ihre farbigen Seiten sind sichtbar.

Du bittest den Zuschauer sich eine der drei Farben auszusuchen, ohne sie zu verraten. Währenddessen merkst du dir genau die Farbe des Spielsteins, der in der Mitte liegt.

Man verbindet dir die Augen. Du bittest den Zuschauer, die beiden Spielsteine mit den nicht gewählten Farben zu vertauschen und anschließend alle drei Spielsteine umzudrehen.

Die schwarzen Seiten der Spielsteine liegen nun oben.

Die Augenbinde wird entfernt. Du bittest den Zuschauer die Spielsteine so umzulegen, wie er es will. Dabei lässt du den Spielstein, der sich in der Mitte befand, nicht aus den Augen.

Nun drehst du einen Spielstein um und nennst danach die vom Zuschauer ausgewählte Farbe.

**Wie hast du das gemacht?**

**SC011011 Appuntamento da Khan**

Marco und Polo müssen eine Strecke von 20 km zurücklegen um Khans Haus zu erreichen. Sie haben nur ein Paar Rollschuhe zur Verfügung.

Sie möchten so schnell wie möglich bei ihrem Freund ankommen.

Zu Fuß laufen Marco und Polo mit einer konstanten Geschwindigkeit von 5 km/h.

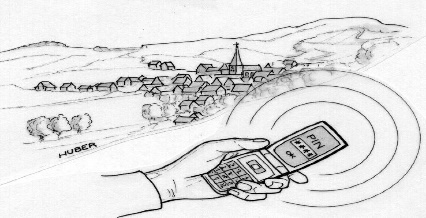
Mit den Rollschuhen fährt jeder mit einer konstanten Geschwindigkeit von 20 km/h.

Zum Glück haben beide die gleiche Schuhgröße.

***Wie müssen sie vorgehen, um so schnell wie möglich beide bei Khans Haus anzukommen?***

***Wie lange brauchen sie dazu?***

#### **SC011112 Senza dubbio**

Laszlo hat Nicole eine SMS geschickt:

„Ich bin sicher, dass man in deinem Dorf zwei Personen finden kann, die am gleichen Tag Geburtstag haben.“

„Klar“, antwortet Nicole, „denn du weißt ja, dass es in meinem Dorf mehr als 400 Einwohner gibt.

Ich habe gelesen, dass es bei dir in Ungarn etwa 10 Millionen Handys gibt. Daher bin ich sicher, dass man zwei

Ungarn finden kann, die am gleichen Tag Geburtstag haben und außerdem die gleiche PIN-Nummer für ihr

Mobiltelefon verwenden.“

„Klar“, antwortet Laszlo, „denn du weißt ja, dass eine PIN-Nummer aus 4 Ziffern besteht.“

**Erklärt die Überlegungen von Laszlo und Nicole.**

**SC011213 Chi vede chi?**

Drei Clowns, Anatole, Michel und Thomas, haben drei rote Hüte und zwei grüne Hüte in ihrer Garderobe.

Vor ihrem Auftritt muss jeder der drei Clowns einen Hut holen.

Die Clowns finden den Lichtschalter nicht und in der Garderobe ist es dunkel. Jeder nimmt zufällig einen Hut und setzt ihn auf. Sie gehen aus der Garderobe hinaus und treten auf.

Jeder Clown wird gefragt, ob er in der Lage ist, die Farbe seines Hutes zu erraten.

Anatole schaut die beiden anderen an und sagt: „Nein“.

Dann schaut Michel die beiden anderen an und sagt: „Nein“.

Zuletzt antwortet Thomas, der blind ist: „Ja“.

***Erklärt, wie der blinde Clown die Farbe seines Hutes bestimmen konnte.***

#### **SC011314 Domande essenziali Question de questions**

#### Claudia hat einen sechsseitigen Spielwürfel geworfen und stellt nun ihren Freund Herbert vor die Aufgabe, die gewürfelte Augenzahl zu erraten.

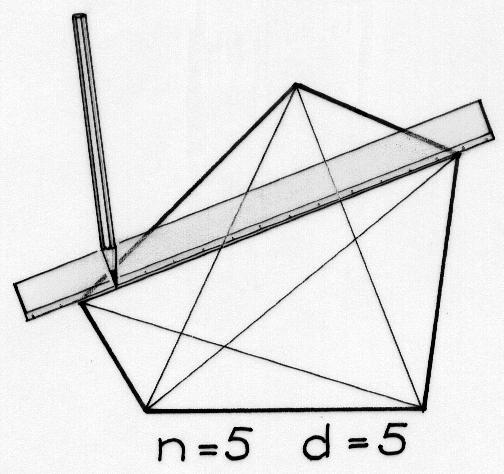
Herbert soll dazu eine Liste von Fragen auf ein Blatt Papier schreiben, das er Claudia geben wird. Claudia wird jede Frage mit ja oder mit nein beantworten.

Herbert möchte mit absoluter Sicherheit die gewürfelte Augenzahl bestimmen, aber so wenige Fragen wie möglich stellen.

***Wie viele Fragen muss Herbert mindestens stellen?***

***Gebt eine Liste von Fragen an, die er auf sein Blatt schreiben könnte. Begründet, dass diese Liste es ermöglicht, die gewürfelte Augenzahl mit absoluter Sicherheit herauszufindenFür jede Komponente, den Typ und die Farbe angeben.***

**SC011415**  **I poligoni di Camille**

Nachdem Camille ein Dreieck, ein Viereck und ein Fünfeck gezeichnet hat, stellt sie fest, dass ein Dreieck keine, ein Viereck zwei und ein Fünfeck fünf Diagonalen besitzt.

Sie fragt sich, wie viele Diagonalen wohl ein Sechseck, ein Siebeneck und ein Achteck haben.

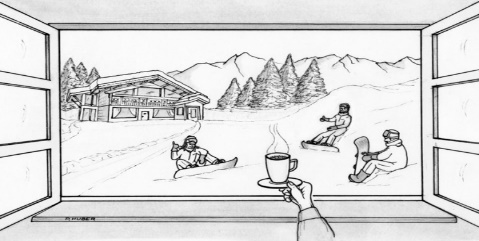
Sie glaubt, eine Formel gefunden zu haben, die die Anzahl der Diagonalen in einem *n*-Eck angibt:.

***Wie viele Diagonalen besitzt ein Sechseck, wie viele ein Siebeneck und wie viele ein Achteck?***

***Beweist die Formel, die Camille gefunden hat.***

***Kann ein Vieleck 100 Diagonalen besitzen? Begründet eure Antwort.***

**SC011516 La cioccolata calda**

Anatol, Benjamin und Chloé kommen vom Skifahren nach Hause. Ihre Mutter fragt sie: „Wollt ihr alle eine heiße Schokolade?“

Anatol antwortet: „Ich weiß nicht.“

Benjamin antwortet: „Ich weiß nicht.“

Chloé hat die Antworten ihrer Brüder gehört und antwortet: „Ja.“

Die Mutter schenkt daraufhin jedem heiße Schokolade aus.

***Erklärt jede der drei Antworten***

**SC011617 Tutti seduti**

In einem Konferenzraum befinden sich neun Stuhlreihen. Jede Reihe besteht aus derselben Anzahl von Stühlen. Bei der ersten Konferenz sind alle angemeldeten Teilnehmer anwesend, aber nur zwei Drittel der Stühle sind besetzt.

Für die zweite Konferenz haben sich nur drei Viertel der Teilnehmer angemeldet. Damit nicht zu viele Stühle leer bleiben, wollen die Veranstalter ganze Stuhlreihen aus dem Saal entfernen.

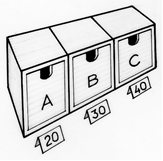
***Wie viele ganze Stuhlreihen müssen im Saal bleiben, damit bei der zweiten Konferenz jeder angemeldete Teilnehmer einen Sitzplatz hat? Begründet eure Antwort.***

**SC011718 Esperti e maldestri**

Alina, Helene, Zoé, Peter und Julian wollen so schnell wie möglich einen Fluss überqueren. In ihrem Ruderboot ist aber nur für höchstens drei Personen Platz.

Alina und Peter rudern sehr gut. Alleine oder zu zweit können sie den Fluss in zwei Minuten überqueren. Leider sind die anderen so ungeschickt, dass die Überfahrt acht Minuten dauert, sobald einer von ihnen an Bord ist.

***Wie lange dauert es mindestens, bis alle fünf Freunde am anderen Ufer sind? Erklärt eure Antwort***

**SC011819 Il biglietto vincente**

Drei nicht durchsichtige Schachteln A, B und C stehen nebeneinander.

Man weiß, dass in einer Schachtel zwei 10€ - Scheine liegen, in einer zwei 20€ - Scheine und in einer ein 10€ - und ein 20€ - Schein.

Vor jeder Schachtel stand ein Schild mit dem Geldbetrag, den sie enthält.

Aber ein kleiner Schelm hat die Schilder vertauscht.

Jetzt passt kein Schild mehr zum Inhalt der Schachtel, vor der es steht.

***Erklärt, wie man den Inhalt aller drei Schachteln herausfinden kann, indem man nur einen Geldschein aus nur einer gut gewählten Schachtel herauszieht.***