

Opération Calcul à Graphoville - Folge 7

Ein pikantes Spiel!

Szene 1

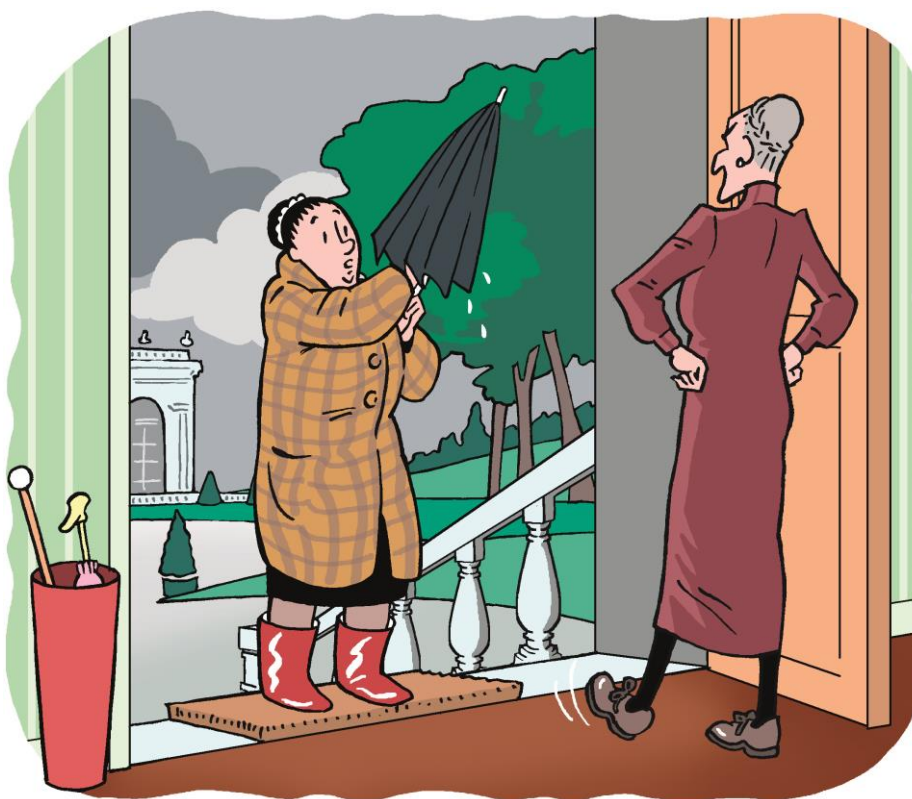
„Vorbereitungen“

Frl. Dorn: Meine Liebe, Sie sind ganz schön spät!

Justine: Aber Fräulein, ich habe doch im Hotel eine Vertretung gemacht. Seit...

Frl. Dorn: Kommen Sie rein! Kein Wort mehr! Beeilen wir uns!
Morgen werden 8 Kinder zu Juppi's Geburtstag kommen!
Deshalb müssen Sie jetzt einkaufen gehen!

Justine: Sehr wohl!



Frl. Dorn: Fassen wir zusammen: ich habe für jedes Kind 5 Portionen Fruchtsaft vorgesehen. Kaufen Sie Becher aus Kunststoff!

Justine: Also nehme ich 4 Pakete mit je 10 Bechern?

Übung 1

Warum schlägt Justine vor, 40 Becher aus Kunststoff zu kaufen?

Ihre Antwort:

Frl. Dorn: Justine, glauben Sie vielleicht, dass sie jedes Mal, wenn der Becher leer ist, einen neuen nehmen? Hier ist kein „5-Sterne-Hotel“!
2 Becher pro Kind werden genügen.

Übung 2

*Wie viele Becher sollen nun gekauft werden?
Das entspricht wie vielen Packungen?*

Ihre Antwort:

Frl. Dorn: Kaufen Sie Apfel- und Orangensaft.

Justine: Wie viele Flaschen brauchen wir denn?

Frl. Dorn: Rechnen Sie doch mal! Eine Flasche mit einem Liter Inhalt ergibt 8 Becher.
Die Becher bitte nicht zu voll machen, damit auch nichts verschüttet wird!

Justine: Ja, das ergibt ...für 5 Becher für jedes Kind... insgesamt 8 Kinder...
also 5 Flaschen, Fräulein!

Übung 3

Hat Justine Recht?

Justine: Aber, wie wollen wir das machen? Ich kann nicht eine Hälfte Orangensaft und eine Hälfte Apfelsaft kaufen. Oder aber...!

Übung 4

Wie könnten die Lösungen noch aussehen?

Ihre Antwort:

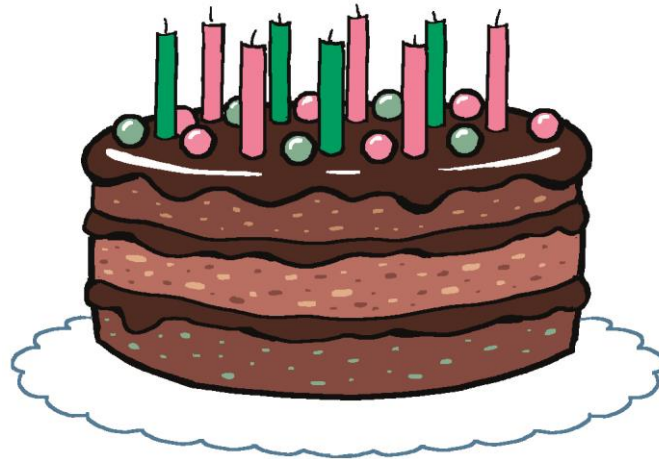
Frl. Dorn: Nehmen Sie noch einen Aprikosensaft dazu. Außerdem müssen Sie morgen Sie morgen früh noch einen Schokoladenkuchen für 10 Personen backen.

Justine: Aber es sind doch nur 8 Kinder, Fräulein!

Frl. Dorn: Bereiten Sie alles für 10 Personen vor! In dem Alter wird gerne eine Menge Kuchen gegessen!
Hier haben Sie das Rezept. Kaufen Sie alles, was nötig ist!

Justine: Aber Fräulein, das ist ein Rezept für 4 Personen! Das ist doch zu wenig!

Frl. Dorn: Also bitte, finden Sie eine Lösung!



**Rezept für Schokoladenkuchen Spezial
Für 4 Personen**

Zutaten:

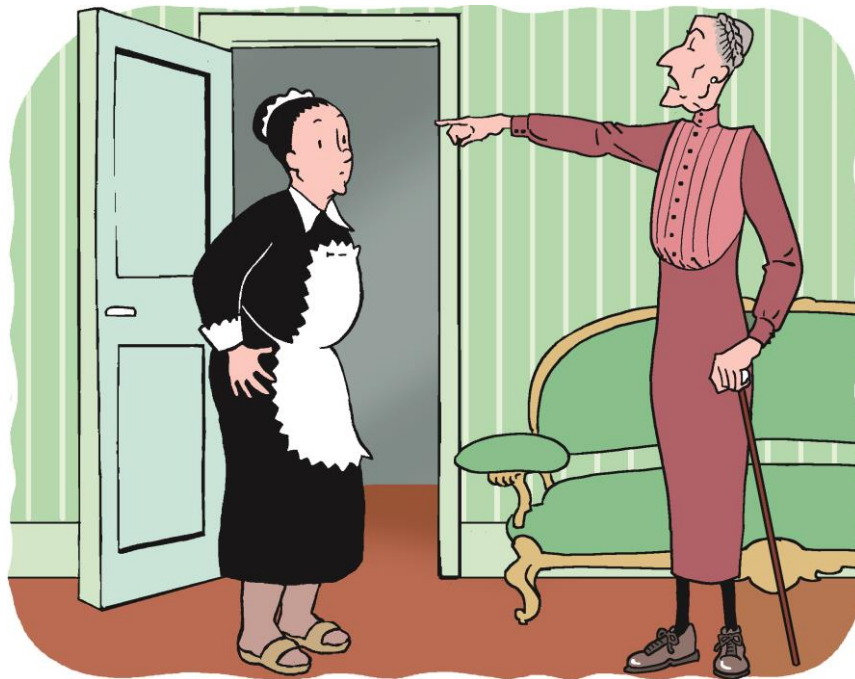
- 4 Eier
- 200 g Mehl
- 200 g Zucker
- 100 g Schokolade
- 150 g Butter

Übung 5

Ihre Antwort:

Wie viel von jeder Zutat wird Justine wohl für ihr Rezept brauchen?

- Eier
- g Mehl
- g Zucker
- g Schokolade
- g Butter



Frl. Dorn: Um zu vermeiden, dass es den Kindern langweilig wird, werden wir ein Spiel mit ihnen spielen, bei dem sie kleine Rechnereien austüfteln müssen.

Justine (ironisch): Oh, da werden die Kinder bestimmt sehr froh sein...

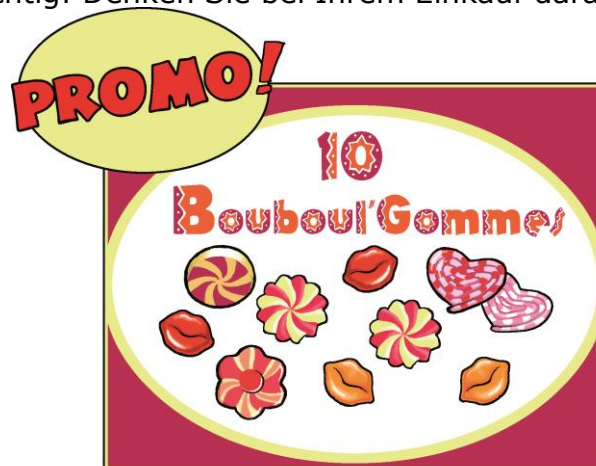
Frl. Dorn: Justine, das ist ein SPIEL! Ich bin eine erfahrene Lehrerin im Ruhestand. Ich werde ja wohl wissen, was zu tun ist!

Justine (ironisch): Ja natürlich! Sie haben Recht!

Frl. Dorn: Und es wird auch eine Belohnung für die Gewinner geben. Wie es scheint, mögen die Kinder diese neuen Bonbons, die... Gummi...

Justine: Gummiböllchen

Frl. Dorn: Richtig! Denken Sie bei Ihrem Einkauf daran. Sagen wir 6 Stück pro Kind.



Justine: Die Gummiböllchen sind in der 10er Packung günstiger! Das weiß ich genau, mein kleiner Neffe...

Frl. Dorn: In Ordnung, besorgen Sie alles Nötige!

Übung 6

Wie viele Packungen werden gebraucht?

.....Packungen

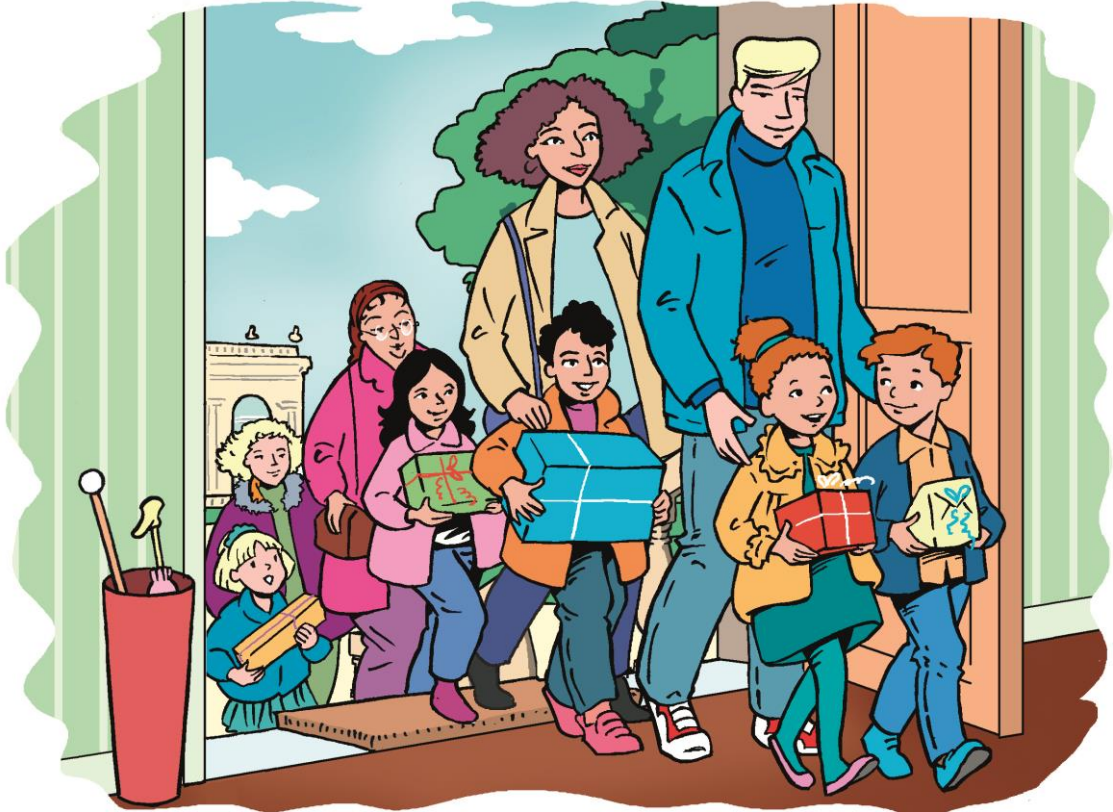
Szene 2

„Das Spiel“

Am folgenden Nachmittag...

Justine: Es hat geklingelt...

Frl. Dorn: Justine, öffnen Sie die Tür!



Ein bisschen später...

Frl. Dorn: Und jetzt macht es euch gemütlich, Kinder. Wir werden heute ein sehr lustiges Spiel spielen! Justine, bleiben Sie bitte bei den Kindern.

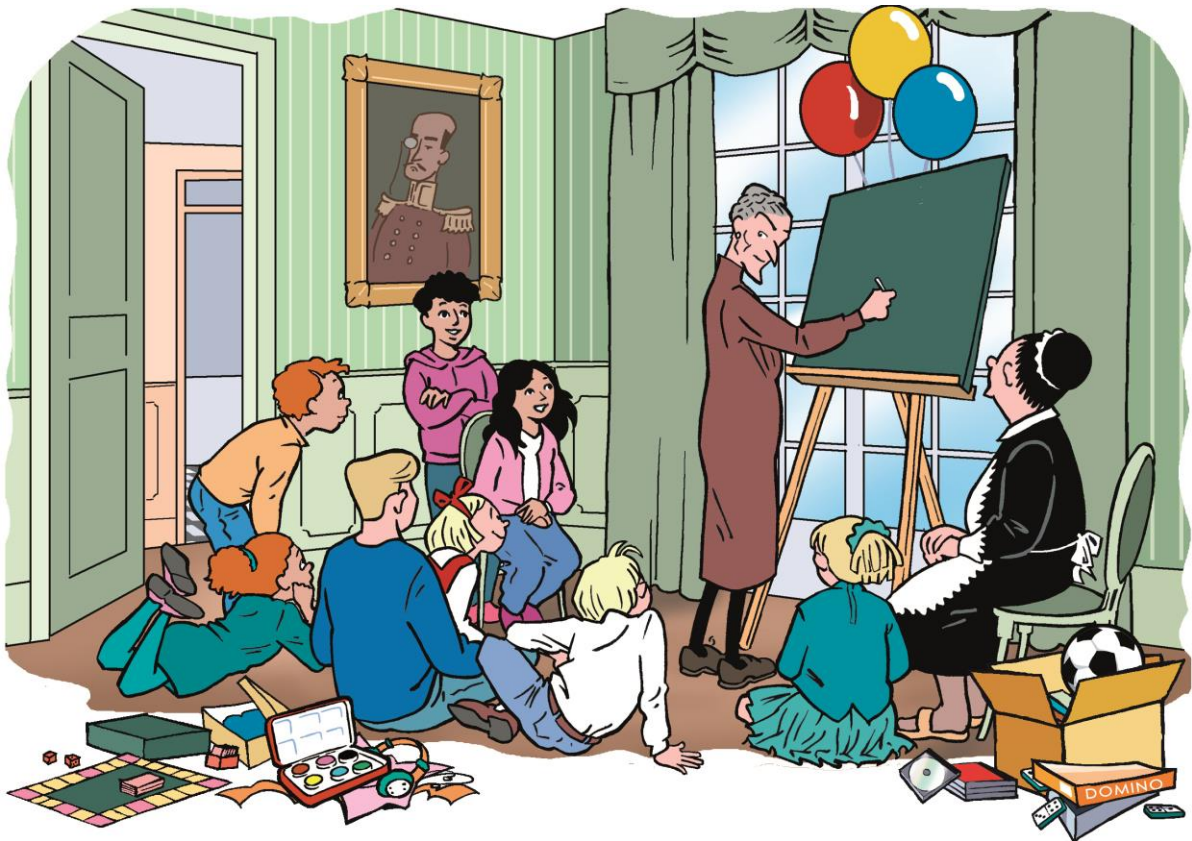
Justine: Darf ich dann auch mitspielen, Fräulein?

Frl. Dorn: In Ordnung! Aber Sie bekommen höchstens 2 Gummi... nun ja 2 Belohnungen!

Übung 7

Warum bekommt Justine nur 2 Gummiböllchen?

- Weil sie nur 2 mal richtig antworten wird.
- Weil schon 2 Stück für jedes Kind vorgesehen sind, und es werden nur 2 Stück in der Packung übrig bleiben
- Weil die Bonbons nicht wirklich für Erwachsene gedacht sind.
- Weil die Erwachsenen keine Belohnungen mehr brauchen...



Frl. Dorn: Der Reihe nach nennt mir jeder eine Zahl zwischen 1 und 100.
Diese Zahlen notiere ich dann an der Tafel. Los geht's!
Ramona, die 1. Ja. Lisa, die 2. Gut. Juppi, die 3...!
Sagt mir doch nicht nur Zahlen die aufeinanderfolgen!
Also, wir haben: **1 - 2 - 3**
Weiter: Lea: 25. Gut! Leo: 50. Perfekt! Und du, Sami? 100. Ok.
Bis hierher haben wir: **1 - 2 - 3 - 25 - 50 - 100**
Ich brauche noch 4 Zahlen. Nini? **8**. Ja. Und du, Johannes? **15**. Perfekt!
Justine? **10**. Die ist gut, die 10. Und ich füge dann noch die 5 hinzu.

1 - 2 - 3 - 25 - 50 - 100 - 8 - 15 - 10 - 5

Ich habe 3 Würfel mit je 10 Seiten. Ich werfe sie.
Wir haben... 4, 7 und 5.
Das ergibt die Zahl:

475



Was soll jetzt damit gemacht werden, was denkt ihr?

Übung 8

Na klar! Was soll damit gemacht werden, was denken Sie?

Ihre Antwort:



Frl. Dorn: Wer hat herausgefunden, was man rechnen muss um auf die Zahl 475 zu kommen, ohne dass eine Zahl mehrmals vorkommt?

Ramona: Ich habe die 470 gefunden!

Sami: Und ich 485...

Frl. Dorn: Und wer hat genau 475 gefunden?



Juppi: Ich! Ich! Also... $100 + 100 + 100...$

Nini: Du hast geschummelt!!!

Übung 9

Warum glaubt Nini, dass Juppi geschummelt hat?

Ihre Antwort:

Nini:

Ich habe:
 $3 + 1 = 4$
 $4 \times 100 = 400$
 $5 \times 10 = 50$
 Ehm... das danach habe ich vergessen!



Übung 10

Das ist schlau! Schaffen Sie es die Rechnung von Nini zu Ende zu bringen, um die Zahl 475 zu finden?

Ihre Antwort:

Frl. Dorn: Und du Johannes, du bist doch unser Größter?
 Auf welche Lösung kommst du?

Johannes: Ehm... ich komme bisher nur auf 300, aber
 ich habe ja auch keinen Taschenrechner
 oder Stift und Papier



Übung 11

*Wie ist Johannes an die Zahl 300 gekommen?
 Finden Sie mindestens 2 verschiedene Lösungswege?*

Ihre Antwort:

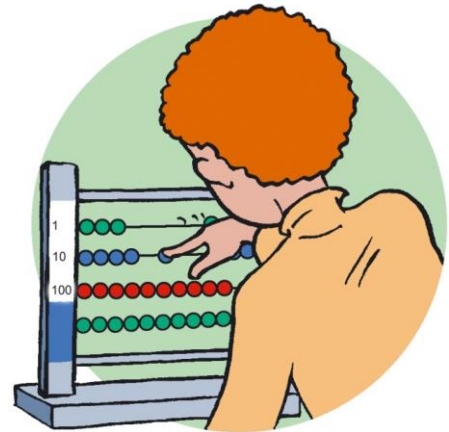
Frl. Dorn: Und du Lisa, unsere Jüngste?

Zoe:

Ich habe gerechnet...

$$1 + 2 + 3 + 25 + 50 + 8 + 15 + 10 + 5 =$$

Aber ich habe nicht genug Zahlen und komme nicht weiter!

**Leo:**

Du darfst auch andere Lösungswege suchen!

Schau her, was ich mit meinem Rechenbrett mache!

$$8 : 2 = 4$$

$$4 \times 100 = 400$$

$$400 + 50 = 450$$

$$450 + 25 = 475$$

Übung 12*Hat Leo sich seine Belohnung verdient?*

Ja



Nein

Frl. Dorn:

Und du, Lea?

Lea:

$$50 + 25 = 75$$

$$5 - 1 = 4$$

**Übung 13***Und weiter? Wie wird Lea wohl weitermachen, was denken Sie***Ihre Antwort:**

Frl. Dorn: Und Sie, Justine, sind Sie zu einem Ergebnis gekommen?

Justine: In Ordnung, die Rechnung ist richtig, Fräulein!

Frl. Dorn: Wirklich? Und wie haben Sie das gerechnet?

Justine: Oh, ich brauchte keinen Taschenrechner, das war sehr einfach! In nur 2 Rechenvorgängen habe ich die Zahl 475 bereits gefunden!



Übung 14

Sieh' an, sieh' an! Ohne Taschenrechner oder Stift und Papier!
Justine ist sehr fit in Kopfrechnen!

Wie hat sie das wohl gemacht, was denken Sie?

Ihre Antwort:

Frl. Dorn: Ich werfe meine Würfel mit 10 Seiten noch einmal.
Diesmal haben wir...2, 8 und 3!

283



Die 10 vorgegebenen Zahlen bleiben die gleichen. Los geht's!

1 - 2 - 3 - 25 - 50 - 100 - 8 - 15 - 10 - 5

Juppi: Das ist zu schwierig! Ich habe keinen Taschenrechner!

Ramona: Nimm doch dein Handy!

Juppi: Das habe ich verloren!

Leo: Willst du mein Rechenbrett?

Frl. Dorn: Rechnen meine Kinder, rechnen! Wer die Antwort findet, bekommt...Gummi... Gummi...

Justine: Gummiböllchen!



Ramona: Ich hab' die Rechnung!
 $2 \times 50 = 100$
 $100 + 100 = 200$
Ehm... Was habe ich danach gemacht?...

Übung 15

Wie ist Ramona an die Zahl 283 gekommen?

Ihre Antwort:

Sami: Schriftliches Rechnen ist besser als mit dem Taschenrechner zu rechnen!
Das vergesse ich nämlich nicht so schnell!

Frl. Dorn: Also, Sami, deine Rechnung!

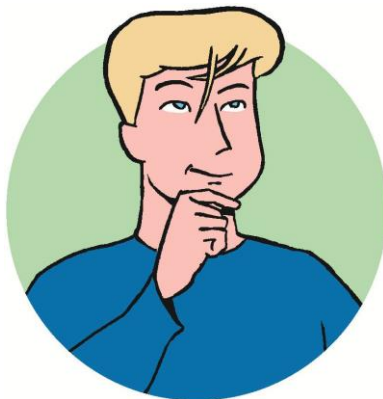
Sami: Ok, ich habe folgende 5 Zahlen genommen:
die 100, die 2, die 8, die 10 und die 3...



Übung 16

Was hat Sami wohl gemacht um mit diesen 5 Zahlen an die gesuchte Zahl 283 zu kommen? Was denken Sie?

Ihre Antwort:



Frl. Dorn: Und du, Nini?

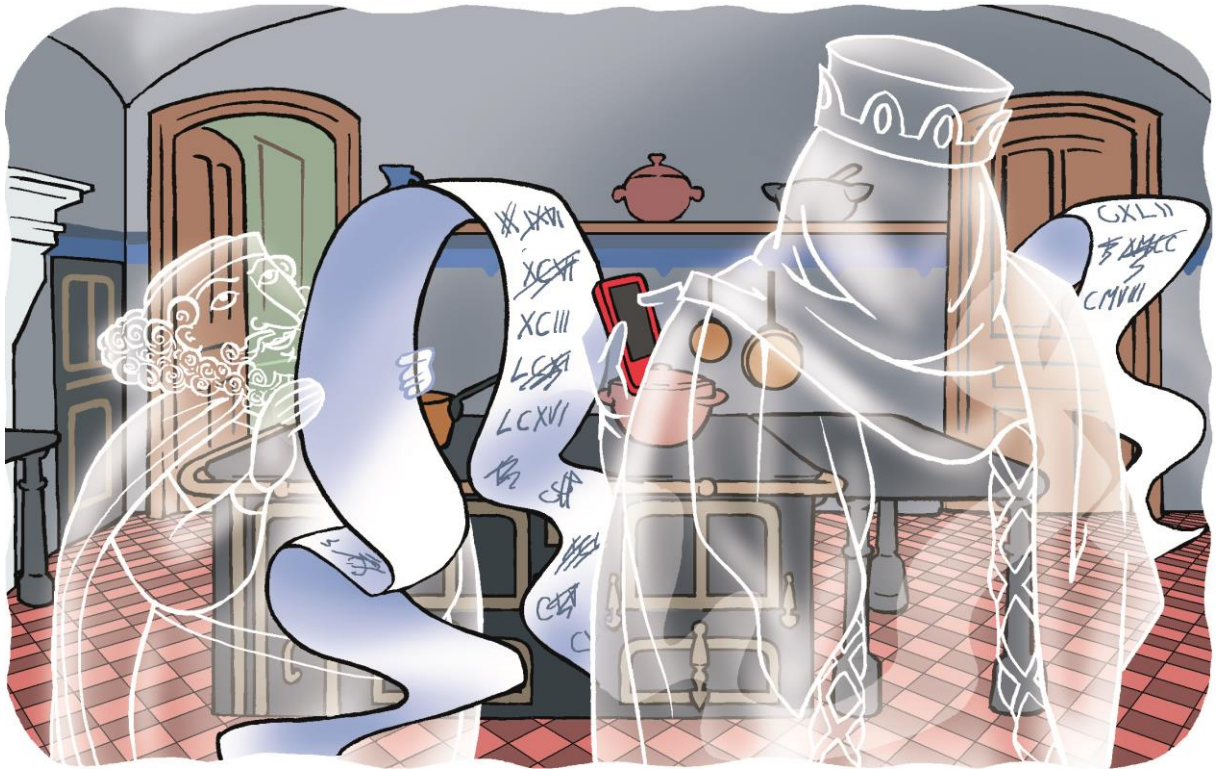
Nini: Ich bin noch nicht fertig...

Frl. Dorn: Und du, Johannes?

Johannes: Ich glaube, ich bin etwas durcheinander gekommen...
Ich weiß überhaupt nicht mehr, wo ich dran bin!
Aber ich rechne ja auch alles im Kopf!

Szene 3 „Die Schlossgespenster sind mit von der Partie!“

Ganz in der Nähe, in der Küche des Schlosses...



(Grabesstimme mit Echo)

Radegunde: Also, Clemens, du machst dich doch lächerlich, noch immer mit römischen Zahlen zu rechnen! Die werden seit 800 Jahren schon nicht mehr gebraucht!

Clemens: Oh, du mit deinen modernen Dingern! Da nimm! Aber du hast doch Juppis Telefon geklaut! Ah ah! Schämst du dich nicht?

Radegunde: Nein, überhaupt nicht! Also, hast du etwas herausgefunden?

Clemens: Ja, vielleicht ... Also...
 $XXV + III = XXVIII$
 $XXVIII \times \cancel{XII} \dots \cancel{IV} \dots \cancel{XXV} \dots$ ehm... wo bin ich denn jetzt dran?

Radegunde: Na? Siehst du! Du kommst ganz durcheinander mit diesen ganzen Strichen!

Übung 17

Übersetzung: $25 + 3 = 28$

$28 \times \cancel{12} \div 4 = 25$

Wie kommt Clemens zu einem Ergebnis?

Ihre Antwort:

Clemens: Und du machst wohl eine auf ganz intelligent, hä?
Hast du's vielleicht gefunden!?

Radegunde: Perfekt! Ich hab's gefunden!
Sogar 4 verschiedene Möglichkeiten, um an die Zahl 200 zu kommen!

Übung 18

Und Sie, finden Sie die 4 Möglichkeiten auch?

Ihre Antwort:



Clemens: Ja, ja, klar! Um an die Zahl 83 zu kommen, hast du ohne Zweifel 100 verschiedene Möglichkeiten gefunden!

Radegunde: Nein, nur 3. Höre ich da vielleicht Neid?

Übung 19

*3 verschiedene Möglichkeiten, um an die Zahl 83 zu kommen?
Kriegen Sie das auch hin?*

Ihre Antwort:



Radegunde: Ich hab' mir sie verdient, diese Gummiböllchen! Schau!
Da stehen sie auf dem Tisch!
5 Packungen mit je 10 Stück, das sind zu viele für die Kinder!
Ich nehme mir schon eine der Packungen...

Übung 20

Das ist nicht gut!
Naja, es bleiben aber immerhin genug übrig für die Kinder!

Wie viele bleiben für jeden übrig?

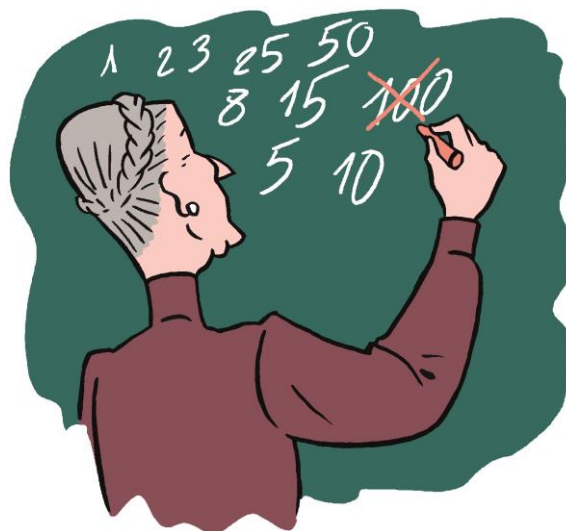




Radegunde: Hmm... die schind guut! Willscht du auch welsche?

Clemens: Nein, ich mag den Käse lieber.

Im großen Salon, geht das Spiel weiter...



Frl. Dorn: Ich werfe erneut die Würfel! 3, 1 und 5! Jetzt müsst ihr herausfinden, wie man rechnen muss um die Zahl 315 zu finden. Aber aufgepasst, ich streiche die 100 aus der Angabe!

Lea: Ich habe die Lösung mit nur 4 Zahlen!

Frl. Dorn: Warte Lea! Die anderen sind noch nicht fertig!

Übung 21

Und Sie? Finden Sie die gleiche Rechnung wie Lea mit nur 4 Zahlen?

Ihre Antwort:

Juppi: Pssst! Nini! Ich bin mir sicher, dass die Schlossgespenster mir mein Handy geklaut haben!
Ich habe ihnen ganz viele Brennesseln in die Käsedose gefüllt, aber pssst!



Sami: Ich habe eine andere Lösung mit 5 Zahlen:
Die 8, die 2, die 3, die 10 und die 15.
In dieser Reihenfolge! Kann ich anfangen?



Frl. Dorn: Nein warte, Sami! Jetzt wird jeder es mit den Zahlen versuchen, die du eben genannt hast.

Übung 22

Und Sie auch! Los geht's!

Ihre Antwort:

Clemens: Au! Aua! Au! Das brennt!

Radegunde: Clemens, sei still!
Schau! Da kommt die Gräfin!
Du willst doch nicht, dass wir auffliegen!!



Gräfin: Wertes Fräulein, alles in Ordnung?
Haben Sie Hugo, unseren Gärtner, gesehen?
Er wollte mich etwas fragen...

Frl. Dorn: Er ist im Park, Frau Gräfin.

Gräfin: Sehr gut! Macht weiter, Kinder, macht weiter!



Währenddessen in der Küche des Schlosses...

Radegunde: Sag' mal, Clemens... Wenn wir jetzt die Lepiquant anrufen würden, das wäre doch bestimmt lustig, oder?



Bonus: 10 mini Zusatzübungen Szenarien mit verschiedenen Personen

Einstufung:

L: Leicht!

M: Mittel!

S: Schwer



Szene 1:

L



Juppi: Hey Nini! Ich habe den Schlossgespenstern eine Falle gestellt! Ich habe 11 Gummiböllchen auf den Küchentisch gelegt und ich bin mir sicher, dass sie sich darum streiten werden!

Nini: Meinst du? Weshalb?



Szene 2: L



Frl. Dorn: Nun, Justine, haben Sie die 9 Kerzen auf den Geburtstagskuchen gesteckt?

Justine: Aber Fräulein, ich habe den Kuchen für 8 Stücke garniert und auf jedes Stück eine Kerze gestellt. Was mache ich jetzt mit der neunten?

Frl. Dorn: Nun gut...



Szene 3: **L** bis **M**



Bei dem Spiel von Fräulein Dorn sagt **Juppi**, dass er 4 mit 50 multipliziert habe, um an die Zahl 240 zu kommen.

Nini macht sich über ihn lustig: „Er sagt, er habe keinen Taschenrechner“, ... gute Entschuldigung!



Szene 4: **L** bis **M**



Radegunde: Clemens! Hast du die 50 Gummiböllchen gegessen?!
Die ganzen 5 Packungen, stimmt das?

Clemens: Nicht doch! Für jedes der 8 Gören habe ich 3 Stück übrig gelassen! Das ist sicherlich genug!

Radegunde: Willst du damit sagen, dass du 3 Packungen gegessen hast?

Clemens: Nicht nur das! Du hast doch den Taschenrechner, um es auszurechnen!





Szene 5:

M


Es ist vielleicht erstaunlich, aber die Kinder haben das Spiel von Fräulein Dorn gemocht. Sie spielen es allein weiter, aber mit weniger Zahlen. **Nini** findet, es sei schwieriger und **Juppi** sagt, es sei einfacher...



Szenario 6: **M**



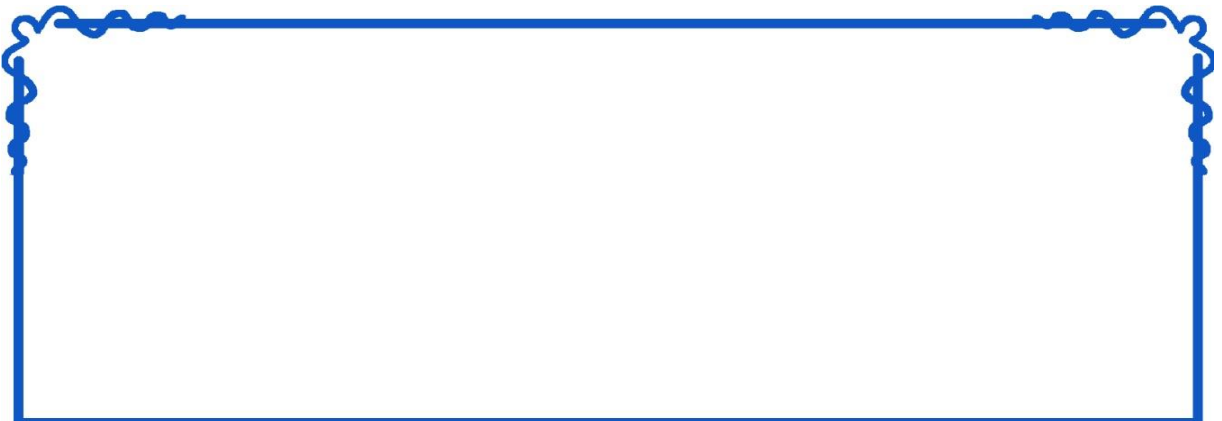
Frl. Dorn: Jetzt stelle ich euch eine knifflige Frage, Kinder! Die richtige Antwort auf diese Frage ist sogar 3 Gummi..., ihr wisst schon ... Belohnung wert! Findet:

- eine Addition
- eine Subtraktion
- eine Multiplikation
- eine Division

um jeweils als Resultat 300 zu bekommen!

Zoe: Etwa so wie 3×100 , Fräulein Lepiquant?

Frl. Dorn: Genau so! Also? Ich warte! ...





Szene 7: **M** bis **S**



Herr Drill hat gewettet. Er ist sich praktisch sicher, dass folgende 3 Pferde als erste ins Ziel laufen werden: das Pferd mit der Zahl 4, das mit der 7 und das mit der 9. Um die Wette in der richtigen Reihenfolge zu haben, möchte er alle möglichen Kombinationen spielen. Er hat sich die Zahlen schon auf einen Zettel geschrieben:

479

974

749

497

794

Johannes schaut auf seinen Zettel und sagt ihm, dass noch eine Kombination fehlt. Welche meint er?



Szene 8: **M** bis **S**



Radegunde: Sag mal, Clemens, wie alt kann wohl diese Lepiquant sein?
Clemens: Sagen wir mal... das Alter dieser 8 Kinder zusammengezählt?
Radegunde: Das wäre wie alt??
Clemens: Das weiß ich doch nicht! Du hast doch den Taschenrechner von Juppi!



Szene 9: S

Dieses Mal dürfen wir folgende Zahlen benutzen:

2 - 5 - 7 - 15 - 20 - 75 - 100

Die zu suchende Zahl ist die **142**.

Ramona prahlt damit, sie habe 3 verschiedene Lösungswege gefunden.
Kann man ihr das glauben?



Szene 10: S



Lea -genial, wie immer- hat im Kopf die Lösung aus dem Szenario 9 herausgefunden. Dabei hat sie nur die folgenden Zahlen benutzt: die 2, die 7 und die 20! Sie ist schneller als ihr Zwillingsbruder Leo, der den Rechenschieber zur Hilfe hatte.

Die Zahlen, die benutzt werden dürfen, sind

2 - 5 - 7 - 15 - 20 - 75 - 100

Die gesuchte Zahl: **142**

Lösungen der Übungen zur Sequenz 7

Übung 1:

Justine hatte verstanden, sie bräuchte 5 Gläser pro Kind. Es sind 8 Kinder, also:
 $5 \times 8 = 40$ Gläser

Übung 2:

16 Gläser, somit **2 Packungen** von 10.

Übung 3:

Ja, Justine hat Recht!

5 Gläser \times 8 Kinder = 40 Gläser Fruchtsaft

1 Liter enthält 8 Gläser also:

$40 : 8 = 5$ Flaschen

Übung 4:

2 Orangensäfte und 3 Apfelsäfte

Oder aber

3 Orangensäfte und 2 Apfelsäfte

Oder aber

2 Orangensäfte und 2 Apfelsäfte und einen anderen Fruchtsaft

Übung 5:

10 Eier

- man kann sagen:

Für 4 Personen: 4 Eier

Für 8 Personen: das Doppelte, also 8 Eier

Es bleiben noch 2 Personen, das heißt die Hälfte von 4, also 2 Eier

Insgesamt: $4 + 4 + 2 = 10$ Eier

- Oder aber: wenn ja 4 Eier für 4 Personen reichen, entspricht 1 ei einer Person. Das ergibt dann für 10 Personen auch 10 Eier.

- Etwas mathematischer geht es beim „Dreisatz“ zu:

4 Eier \times 10 Personen

————— = 10 Eier

4 Personen

Übung 6:

5 Packungen

6 Gummiböllchen pro Kind. Es sind 8 Kinder, also:

$6 \times 8 = 48$ Gummiböllchen

10 Gummiböllchen in jeder Packung.

Es werden 5 Packungen benötigt, wobei 2 Gummiböllchen ($50 - 48 = 2$) übrig bleiben.

Übung 7:

Gleiche Antwort wie bei Übung 6.

6 Gummiböllchen pro Kind. Es sind 8 Kinder, also:

$$6 \times 8 = 48 \text{ Gummiböllchen}$$

10 Gummiböllchen in jeder Packung.

Es werden 5 Packungen benötigt, wobei 2 Gummiböllchen ($50 - 48 = 2$) übrig bleiben.

Diese 2 übrig gebliebenen Gummiböllchen wären dann für Justine (wenn sie die richtige Antwort gibt)

Übung 8:

Es gibt sicherlich viele Spielmöglichkeiten bei einem Spiel dieser Art.

Hier ist ein bekanntes Spiel, das erlaubt aus einer Liste mit vorgegebenen Zahlen, sich Zahlen heraus zu nehmen (im Allgemeinen sind es deren 3) um mit deren Hilfe an die gesuchte Zahl zu kommen.

Hier: 475.

Die Schwierigkeit ist, dass die vorgegebenen Zahlen aus der Liste nicht mehrmals benutzt werden dürfen. Man ist aber auch nicht verpflichtet die vorgegebenen Zahlen alle zu gebrauchen.

Übung 9:

Nini sagt, Juppi habe geschummelt, weil er mehrmals die gleiche Zahl verwendet hat (die Zahl 100)

Übung 10:

Um Nini's Rechnung zu Ende zu bringen wäre folgendes möglich:

$$400 + 50 = 450$$

$$450 + 25 = 475$$

Es gibt sicherlich noch andere Lösungswege

Übung 11:

$$1) \quad 3 \times 100 = 300$$

$$2) \quad 2 + 1 = 3 \\ 3 \times 100 = 300$$

$$3) \quad 8 - 2 = 6 \\ 6 \times 50 = 300$$

$$4) \quad 15 \times 10 = 150 \\ 150 \times 2 = 300$$

Usw. (es gibt noch viele andere Kombinationen)

Übung 12:

Ja! Leo's Rechnung ist richtig!

Übung 13:

$$4 \times 100 = 400$$

$$400 + 75 = \mathbf{475}$$

Übung 14:

$$5 \times 100 = 500$$

$$500 - 25 = \mathbf{475}$$

Übung 15:

$8 \times 10 = 80$

$80 + 3 = 83$

$200 + 83 = \mathbf{283}$

Übung 16:

$2 \times 100 = 200$

$8 \times 10 = 80$

$80 + 3 = 83$

$200 + 83 = \mathbf{283}$

Übung 17:

$28 \times 10 = 280$

$8 - 5 = 3$

$280 + 3 = \mathbf{283}$

Übung 18:

1) $2 \times 100 = 200$

2) $2 \times 50 = 100$

$100 + 100 = 200$

3) $25 \times 10 = 250$

$250 - 50 = 200$

4) $15 + 5 = 20$

$20 \times 10 = 200$

5) $8 : 2 = 4$

$4 \times 5 = 20$

$20 \times 10 = 200$

6) $3 + 1 = 4$

$4 \times 50 = 200$

7) $5 - 1 = 4$

$4 \times 50 = 200$

Es gibt sicherlich noch andere Möglichkeiten

Übung 19:

1) $50 + 25 = 75$

$75 + 8 = 83$

2) $8 \times 10 = 80$

$80 + 3 = 83$

3) $100 - 25 = 75$

$75 + 8 = 83$

4) $100 \times 8 = 800$

$800 : 10 = 80$

$80 + 3 = 83$

5) $8 \times 5 = 40$

$40 \times 2 = 80$

$80 + 3 = 83$

6) $3 \times 25 = 75$

$75 + 8 = 83$

Es gibt sicherlich noch andere Möglichkeiten

Übung 20:

5 Gummiböllchen für jedes Kind

Wenn Radegonde eine Packung Gummiböllchen von 5 nimmt, werden noch 4 übrig bleiben

Jede Packung enthält 10 Gummiböllchen, also:

4 Packungen $\times 10 = 40$ Gummiböllchen

Es sind 8 Kinder, also:

40: 8 = 5 Gummiböllchen

Übung 21:

$$2 \times 3 = 6$$

$$6 \times 50 = 300$$

$$300 + 15 = 315$$

Übung 22:

$$8 + 2 = 10$$

$$3 \times 10 = 30 \text{ (diese 10 stammt aus der vorangehenden Rechnung)}$$

$$30 \times 10 = 300 \text{ (diese 10 stammt aus der Angabe)}$$

$$300 + 15 = 315$$

Bonus: 10 mini Zusatzübungen

Szenarien mit verschiedenen Personen

Lösungsvorschläge mit Erklärungen

Einstufung:**L: Leicht!****M: Mittel!****S: Schwer!****Szene 1: L**

Juppi: Hey Nini! Ich habe den Schlossgespenstern eine Falle gestellt! Ich habe 11 Gummiböllchen auf den Küchentisch gelegt und ich bin sicher, dass sie sich darum streiten werden!

Nini: Meinst du? Weshalb?

Antwort:**Jeder möchte mehr als der andere haben!**

Das stellt sich als Problem dar! Der eine kann nicht so viel wie der andere haben. Dadurch, dass die Zahl 11 eine ungerade Zahl ist und sich daher nicht gut durch 2 teilen lässt um eine ganze Zahl als Antwort zu bekommen.

Der eine wird 6 Gummiböllchen haben und der andere 5.

Wenn man ein Gummiböllchen in 2 gleiche Teile schneiden würde, vielleicht?

Szene 2: L

Frl. Dorn: Nun, Justine, haben Sie die 9 Kerzen auf den Geburtstagskuchen gesteckt?

Justine: Aber Fräulein, ich habe den Kuchen für 8 Stücke garniert und auf jedes Stück eine Kerze gestellt. Was mache ich jetzt mit der neunten?

Frl. Dorn: Nun gut...

Antwort:

Man könnte sie zum Beispiel in die Mitte des Kuchens

Oder in das „Zentrum“ Aber wo ist dieses „Zentrum“? Da, wo die 8 Stücke zusammenkommen.

Szene 3: L bis M

Bei dem Spiel von Fräulein Dorn sagt **Juppi**, dass er 4 mit 50 multipliziert habe, um an die Zahl 240 zu kommen.

Nini macht sich über ihn lustig: „Er sagt, er habe keinen Taschenrechner“, ... gute Entschuldigung!

Antwort:**4 x 50 = 200**

Juppi hat 40... zu viel! Er hat sich vielleicht ganz einfach auf dem Taschenrechner vertippt. Was hätte er dann getippt?

Auf die 6 anstatt auf die 5! (weil $4 \times 60 = 240$)

Szene 4: **L** bis **M**

Radegunde: Clemens! Hast du die 50 Gummiböllchen gegessen?!

Die ganzen 5 Packungen, stimmt das?

Clemens: Nicht doch! Für jedes der 8 Gören habe ich 3 Stück übrig gelassen! Das ist sicherlich genug!

Radegunde: Willst du damit sagen, dass du 3 Packungen gegessen hast?

Clemens: Nicht nur das! Du hast doch den Taschenrechner, um es auszurechnen!

Antwort:

Nicht ganz 3 Packungen

3 Gummiböllchen für jedes der 8 Kinder, das macht:

$3 \times 8 = 24$ Gummiböllchen

Wir haben deren 50 im Ganzen (5 Packungen mit 10 Stück)

Es bleiben für Cunibert :

$50 - 24 = 26$ Gummiböllchen

Also nicht ganz 3 Packungen, tatsächlich!

3 Packungen \times 10 Gummiböllchen = 30 Gummiböllchen

$30 - 26 = 4$ Gummiböllchen

Also 3 Packungen – 4 Gummiböllchen, das bedeutet **nicht ganz 3 Packungen**

Szene 5: **M**

Es ist vielleicht erstaunlich, aber die Kinder haben das Spiel von Fräulein Lepiquant gemocht. Sie spielen es allein weiter, aber mit weniger Zahlen. **Nini** findet, es sei schwieriger und **Juppi** sagt, es sei einfacher...

Antwort:

Im Prinzip ist es schwieriger, Nini hat Recht.

Wirklich, je mehr verwendbare Zahlen es gibt, desto grösser ist die Auswahl an Rechenmöglichkeiten.

Es ist jedoch einfacher, so wie Juppi sagt, wenn die zu findende Zahl weniger Ziffern hat.

Wenn zum Beispiel die Zahl 376 gesucht wird und es sind 10 Zahlen zur Verfügung, ist es einfacher als mit nur 8 oder 6 Zahlen.

Wenn aber die 37 gesucht wird, ist es einfacher sie zu finden als die Zahl 376 (einfacheres Kopfrechnen).

Szene 7: M bis S

Herr Drill hat gewettet. Er ist sich praktisch sicher, dass folgende 3 Pferde als erste ins Ziel laufen werden: das Pferd mit der Zahl 4, das mit der 7 und das mit der 9. Um die Wette in der richtigen Reihenfolge zu haben, möchte er alle möglichen Kombinationen spielen. Er hat sich die Zahlen schon auf einen Zettel geschrieben:

479
974
749
497
794

Johannes schaut auf seinen Zettel und sagt ihm, dass noch eine Kombination fehlt. Welche meint er?

Antwort:**947**

Ein einfaches Mittel um herauszufinden, welche Zahl fehlt, ist zunächst feststellen dass es in seiner Liste 2 Zahlen gibt, die mit der 4 beginnen. Es gibt außerdem 2 Zahlen, die mit der 7 beginnen. Es gibt aber nur eine Zahl, die mit der 9 beginnt. Also muss die fehlende Zahl mit der 9 beginnen. Wir haben schon die 974. Dadurch, dass die beiden hinteren Ziffern herumgedreht werden, haben wir die fehlende Zahl: 947

Szene 8: M bis S

Radegunde: Sag mal, Clemens, wie alt kann wohl diese Lepiquant sein?
Clemens: Sagen wir mal... das Alter dieser 8 Kinder zusammengezählt?
Radegunde: Das wäre wie alt??
Clemens: Das weiß ich doch nicht! Du hast doch den Taschenrechner von Juppi!

Antwort:

Das ist nicht einfach, weil es viele Möglichkeiten gibt und wir das Alter der Kinder nur vermuten können. Sie sind um die 9 Jahre alt, mehr oder weniger.

Wenn die 8 Kinder 9 Jahre alt sind: $8 \times 9 = 72$

Den Zeichnungen zufolge könnte Fräulein Lepiquant wirklich 72 Jahre alt sein.

Um die 72 Jahre auf eine andere Art zu finden, könnte man behaupten, dass 4 Kinder 10 Jahre alt sind und die 4 anderen Kinder seien 8 Jahre alt...

Man weiß aber trotzdem, dass ein Kind (Juppi, das Geburtstagskind) 9 Jahre alt ist (Justine hatte ja das Problem mit der 9. Kerze auf dem Kuchen)

Also könnte man auch sagen:

4 Kinder sind 10 Jahre alt

2 Kinder sind 9 Jahre alt

2 Kinder sind 7 Jahre alt

Prüft es nach, die Gesamtzahl ist genau 72.

Es können auch ganz andere Dinge behauptet werden: Vielleicht ist Fräulein Lepiquant auch erst 68 Jahre alt... oder 70... oder gar 74 Jahre alt zum Beispiel.

Wir wissen nur, dass sie in Rente ist und somit älter als 60 Jahre alt ist. Ohne Zweifel ist sie jünger als 100 Jahre, ansonsten erscheint sie sehr jung und in Form für ihr Alter.

Szene 9: S

Dieses Mal dürfen wir folgende Zahlen benutzen:

2 - 5 - 7 - 15 - 20 - 75 - 100

Die zu suchende Zahl ist die **142**.

Ramona prahlt damit, sie habe 3 verschiedene Lösungswege gefunden.
Kann man ihr das glauben?

Antwort:

Ja, man kann ihr glauben

Zum Beispiel:

- 1) $100 - 75 = 25$
 $25 + 15 = 40$
 $5 \times 20 = 100$
 $100 + 40 = 140$
 $140 + 2 = 142$
- 2) $7 - 5 = 2$
 $2 \times 20 = 40$
 $100 + 40 = 140$
 $140 + 2 = 142$
- 3) $75 - 20 = 55$
 $55 - 15 = 40$
 $100 + 40 = 140$
 $140 + 2 = 142$
- 4) $2 \times 10 = 20$
 $20 + 20 = 40$
 $7 - 5 = 2$
 $40 + 2 = 42$
 $100 + 42 = 142$
- 4) $75 + 100 = 175$
 $7 \times 5 = 35$
 $175 - 35 = 140$
 $140 + 2 = 142$
- 5) $2 \times 7 = 14$
 $14 \times 10 = 140$
 $15 - 5 = 10$
 $20 : 10 = 2$
 $140 + 2 = 142$

usw.

Szene 10: S

Lea -genial, wie immer- hat im Kopf die Lösung aus dem Szenario 9 herausgefunden. Dabei hat sie nur die folgenden Zahlen benutzt: die 2, die 7 und die 20! Sie ist schneller als ihr Zwillingbruder Leo, der den Rechenschieber zur Hilfe hatte.

Die Zahlen, die benutzt werden dürfen, sind

2 - 5 - 7 - 15 - 20 - 75 - 100

Die gesuchte Zahl: **142**

Antwort:

Ja, das ist möglich!

$$7 \times 20 = 140$$

$$140 + 2 = 142$$