

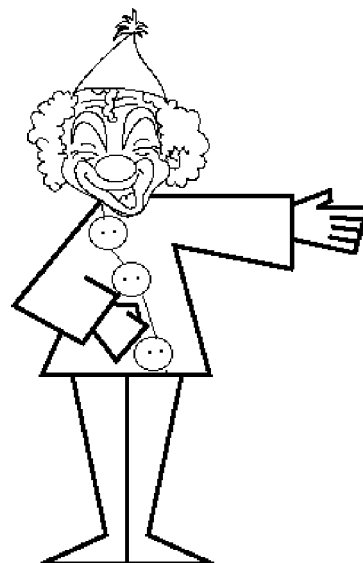
**1. ERNESTOS KNÖPFE** (Kat. 3, 4)

Für seinen nächsten Auftritt muss Ernesto, der Clown, sich ein neues Kostüm nähen.

Seine Jacke soll 3 Knöpfe haben, so wie ihr es auf der Zeichnung sehen könnt.

In seinem Schrank findet Ernesto eine Schachtel mit blauen und roten Knöpfen.

Er näht zuerst einen roten Knopf oben an, einen blauen in der Mitte und einen roten darunter. Er hätte es natürlich auch anders machen können.



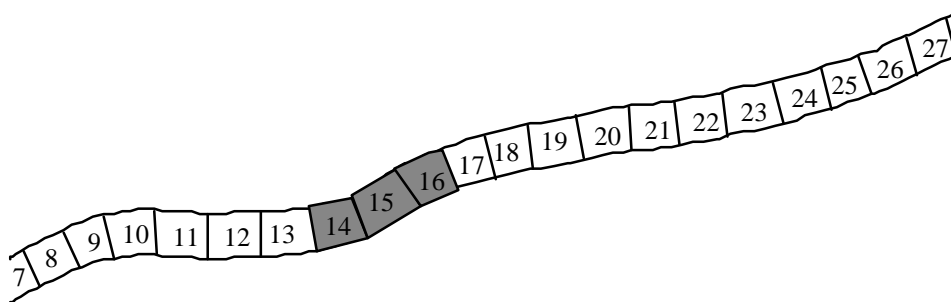
**Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat Ernesto um seine 3 Knöpfe anzunähen?**

**Zeichnet oder beschreibt die Lösungen die ihr gefunden habt.**

---

**2. MARIES ZAHLENBAND** (Kat. 3, 4)

Marie hat ein Band mit den natürlichen Zahlen von 1 bis 40. Sie färbt auf dem Band die drei aufeinanderfolgenden Zahlen 14, 15 und 16.



Sie addiert diese drei Zahlen und findet die Summe 45. Zufällig ist Maries Mutter 45 Jahre alt!

**Kann Marie die Summe 45 erhalten, wenn sie andere aufeinanderfolgende Zahlen auf dem Band addiert?**

**Schreibt alle eure Lösungen mit den Rechnungen auf.**

---

**3. DIE LUFTBALLON - SCHLANGE (Kat. 3, 4)**

Für seine Geburtstagsfeier dekoriert Charles eine Wand im Wohnzimmer mit einer Schlange aus Luftballons. Er kauft 5 gelbe Luftballons und viele rote Luftballons. Er bindet die Luftballons so aneinander:

- der zwölfte Luftballon von links aus gezählt ist rot und trägt die Aufschrift ALLES GUTE ZUM GEBURTSTAG ;
- der zwölfte Luftballon von rechts ist auch rot und trägt die Aufschrift HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH.

Zwischen die zwei Luftballons mit Text bindet Charles nur die 5 gelben Luftballons fest.

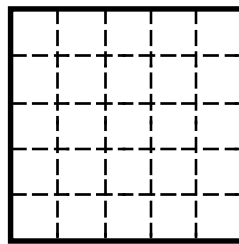
**Wie viele Luftballons kann Charles Luftballon-Schlange haben? Welche Möglichkeiten für die Reihenfolge der Ballons hatte Charles?**

**Zeichnet oder beschreibt die möglichen Luftballon-Schlangen und erklärt eure Überlegungen.**

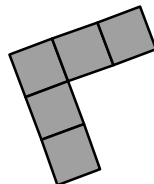
**4. DIE HERAUSFORDERUNG (Kat. 3, 4, 5)**

Anna fordert Georges heraus:

„Sieger ist, wer in dieses Quadrat ...



... die meisten Teile dieser Art setzen kann,



ohne dass sie ganz oder teilweise übereinander liegen.“

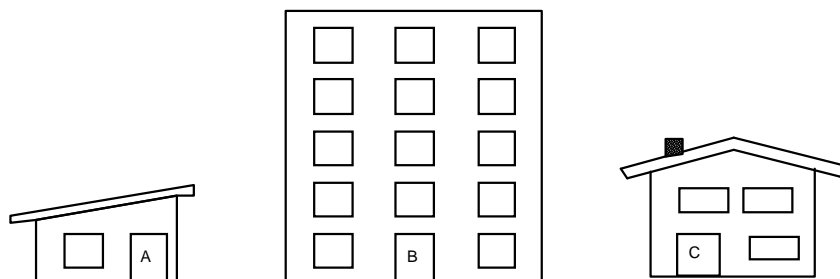
**Wie viele der vorgezeichneten Teile könnt ihr in dieses Quadrat legen?**

**Zeichnet eure Lösung und färbt jedes Teil mit einer anderen Farbe.**

**5. DER PLANET DER LÜGNER** (Kat. 3, 4, 5)

Julie kommt ins Land der Lügner. Hier sagen die Einwohner nie die Wahrheit.

Sie begegnet drei Kindern: Jean, Paul und Mariette. Jedes der Kinder wohnt in einem dieser drei Häuser:



Die drei Kinder erzählen ihr:

Jean: *Mein Haus hat mehr als zwei Stockwerke.*

Paul: *Mein Haus hat einen Schornstein.*

Mariette: *Mein Haus steht nicht neben dem von Jean.*

**In welchem Haus wohnen Jean, Paul und Mariette?**

**Erklärt wie ihr die Lösung gefunden habt.**

**6. DIE FUßBALLMANNSCHAFT** (Kat. 4, 5, 6)

Der Trainer beobachtet seine Mannschaft als sie das Spielfeld betritt. Er addiert die Nummern der Trikots der 11 Spieler und erhält die Summe 66.

In der Halbzeit nimmt er zwei Auswechslungen vor: die Spieler mit den Trikots Nr. 12 und 14 ersetzen zwei Kameraden. Der Trainer addiert wieder die Nummern aller Trikots und findet die Summe 86.

(Die Spieler tragen alle verschiedene Nummern, es gibt kein Trikot 0.)

**Welche zwei Spieler können ersetzt worden sein?**

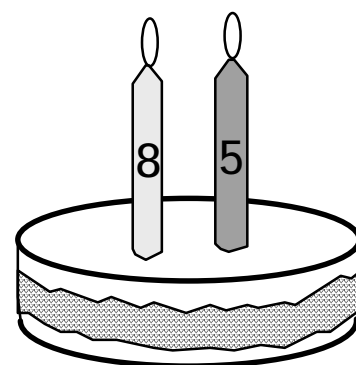
**Erklärt eure Überlegungen und notiert alle möglichen Antworten.**

**7. GEBURTSTAGSKERZEN** (Kat. 5, 6)

Sylvie hat einen Kuchen zum 85. Geburtstag ihres Vaters gebacken.

Sie stellt überrascht fest: „Oh, ich könnte ja am Ende des Monats die beiden selben Kerzen für meinen eigenen Geburtstagskuchen gebrauchen!“

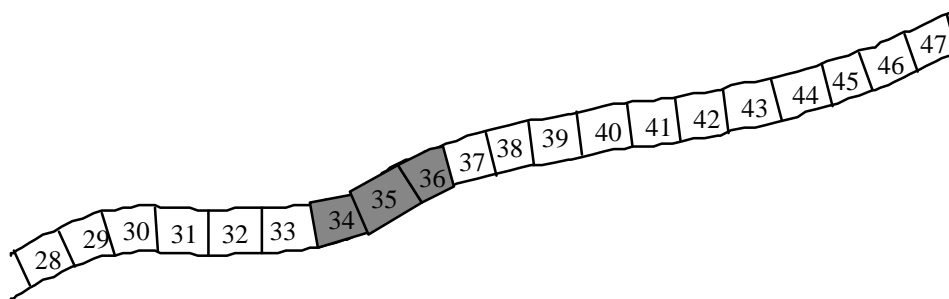
**Gab es schon Jahre, in denen Sylvie auf ihren Kuchen und auf den ihres Vaters die beiden gleichen Kerzen setzen konnte? Kann das auch in Zukunft noch vorkommen?**



**Erklärt eure Überlegungen. Bei welchem Alter konnten Sylvie und ihr Vater die beiden gleichen Kerzen auf ihren Geburtstagskuchen setzen?**

**8. NOÉS BAND** (Kat. 5, 6)

Noé hat ein Band mit den natürlichen Zahlen von 1 bis 100. Er färbt auf dem Band die drei aufeinanderfolgenden Zahlen 34, 35 und 36.



Er addiert diese drei Zahlen und findet die Summe 105. Das ist zufällig seine Hausnummer!

**Kann Noé die Summe 105 auch erhalten, wenn er andere aufeinanderfolgende Zahlen auf dem Band addiert?**

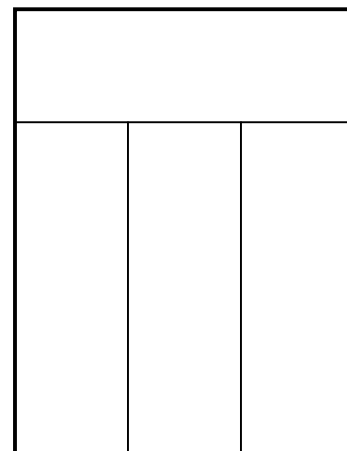
**Schreibt alle eure Lösungen mit den Rechnungen auf.**

**9. DER KASTEN** (Kat. 5, 6, 7)

Der Kasten auf der Abbildung ist in vier Fächer unterteilt, die alle die gleichen Maße haben.

**Der Umfang des Kastens beträgt 112 cm.  
Welches ist sein Flächeninhalt in cm<sup>2</sup>?**

**Erklärt wie ihr die Lösung gefunden habt.**

**10. DER ZITRONENKUCHEN** (Kat. 5, 6, 7, 8)

Pascal ist stolz auf seinen schönen, rechteckigen Zitronenkuchen. Er möchte ihn mit seinen fünf Freunden teilen und sagt:

- *Schaut her, es ist möglich, diesen ganzen Kuchen in sechs gleich große Quadrate zu teilen.  
Ich mag quadratische Teile. Wer will auch so ein Quadrat wie ich?*

Catherine: - *Ich!*

Daniel und Marianne: - *Wir mögen lieber rechteckige Teile, keine Quadrate!*

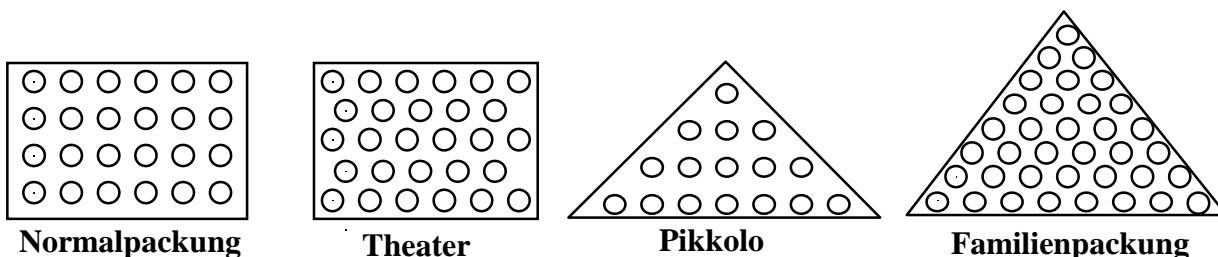
Martine und François: - *Wir möchten dreieckige Teile!*

**Wie kann Pascal seinen Kuchen gerecht teilen, wenn er alle Wünsche seiner Kollegen berücksichtigen will?**

**Zeichnet das Rechteck mit einer Einteilung, bei der er möglichst wenige Schnitte ausführen muss (gerade Messerschnitte).**

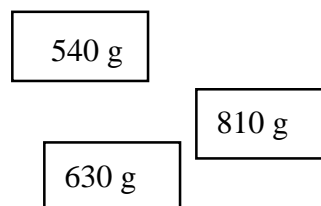
**11. SCHOKOLADE - TRÜFFELN** (Kat. 6, 7, 8)

Das Haus Truffardi bietet folgende Verpackungen mit Schokolade - Trüffeln der gleichen Sorte an:



Die Etiketten mit der Gewichtsangabe der Trüffeln werden auf die Verpackungen geklebt:

Aber die Etiketten sind durcheinander geraten und eine davon fehlt.



**Bestimmt die fehlende Gewichtsangabe. Ordnet diese Etikette der entsprechenden Verpackung zu.**

**Erklärt wie ihr die Lösung gefunden habt.**

**12. DAS ZERSCHNITTENE DREIECK** (Kat. 6, 7, 8)

Marc hält ein Dreieck aus Pappkarton in der Hand. Er schneidet es mit einem einzigen geraden Scherenschnitt in zwei Teile. Aus diesen zwei Stücken setzt er ein Quadrat von  $16 \text{ cm}^2$  zusammen.

Maria hält ein Dreieck aus Pappkarton in der Hand, das eine andere Form hat als dasjenige von Marc. Wie Marc schneidet auch sie es mit einem einzigen geraden Scherenschnitt in zwei Teile und setzt mit diesen zwei Stücken ein Quadrat von  $16 \text{ cm}^2$  zusammen.

**Zeichnet die Dreiecke von Marc und Maria sowie ihre zusammengestellten Quadrate. Gebt bei jedem Dreieck die Schnittpunktlinie an.**

**13. DIE BONBONS** (Kat. 7, 8)

Jo ist Konditor und hat eine Vorliebe für mathematische Spielereien. Eines Tages, als drei Kinder mit gierigen Blicken vor seinem Schaufenster stehen, stellt er ihnen folgende Herausforderung: Auf diesem Regal seht ihr 5 Dosen mit Bonbons. Ich kann euch einiges darüber verraten:

- die erste und die zweite enthalten zusammen 24 Bonbons,
- die zweite und die dritte enthalten zusammen 27 Bonbons,
- die dritte und die vierte enthalten zusammen 23 Bonbons,
- die vierte und die fünfte enthalten zusammen 16 Bonbons.

Ich kann euch auch noch verraten, dass die Summe der Bonbons der ersten, der dritten und der fünften Dose 32 ergibt.

Derjenige von euch, der als erster herausfindet wie viele Bonbons in jeder der Dosen sind, darf sie als Geschenk behalten.

**Welches ist die Anzahl der Bonbons der verschiedenen Dosen?**

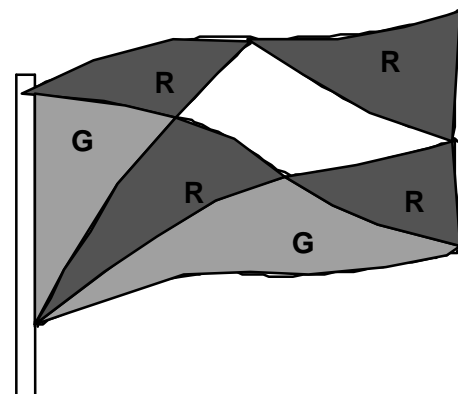
**Erklärt eure Überlegungen und gebt eure Rechnungen genau an.**

**14. DIE FAHNE VON LUXOPOLIS** (Kat. 7, 8)

Stolz weht die Fahne von Luxopolis über dem Schloss.

Es ist ein Rechteck von 90 cm x 120 cm. Vier gerade Strecken teilen das Rechteck in sieben Zonen auf:

- eine Diagonale,
- eine Strecke, die parallel zu dieser Diagonalen ist und deren Endpunkte die Mittelpunkte von zwei Seiten bilden,
- zwei Strecken, welche diese zwei Mittelpunkte mit der Ecke verbinden, die gegenüber von diesen beiden Seiten liegt.



In Luxopolis behaupten einige, dass der Flächeninhalt des weißen Vierecks ein Viertel des Flächeninhalts der Fahne ist.

Andere glauben, dass die zwei grünen Teile (G) zusammen ein Drittel der Fahne ausmachen.

Wieder andere sind der Meinung, dass die vier roten Teile (R) zusammen die Hälfte der Fahne einnehmen.

**Eine einzige dieser Behauptungen stimmt. Welche?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

**15. GERADE ZAHLEN!** (Kat. 7, 8)

Anne hat alle natürlichen, geraden dreistelligen Zahlen aufgeschrieben (von 100 bis 999), die nur aus den Ziffern 0, 1, 2, 3 und 4 bestehen.

Anschließend hat sie die Summen aller dieser Zahlen berechnet.

**Wie viele Zahlen konnte sie finden? Welches ist ihre Summe?**

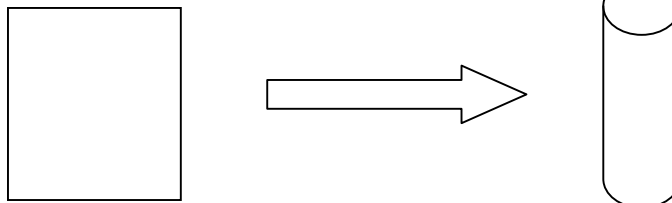
**Erklärt eure Überlegungen.**

**16. CANNELLONI** (Kat. 8)

Sonntags bereitet Madame Pasta immer Cannelloni zu. Sie schneidet aus dem Teig Rechtecke von  $16\text{ cm} \times 12\text{ cm}$  aus.

Anschließend verklebt sie die zwei langen Seiten indem sie die Teigränder 2 cm übereinander legt. So erhält sie Zylinder, welche sie mit einer Mischung aus Ricotta und Spinat füllt.

Aus langjähriger Erfahrung weiß sie, dass sie mit genau einem halben Kilogramm Füllung alle ihre Cannelloni füllen kann.



Eines Tages beschließt sie, mit derselben Anzahl an gleich großen Rechtecken andere Cannelloni zu formen: sie will jetzt die Teigränder der zwei kurzen Seiten des Rechtecks 2 cm übereinander legen.

**Bestimmt die Menge der Füllung, die Madame Pasta braucht um ihre neuen Cannelloni zu füllen.**

**Erklärt eure Überlegungen.**