

1 Vorschule

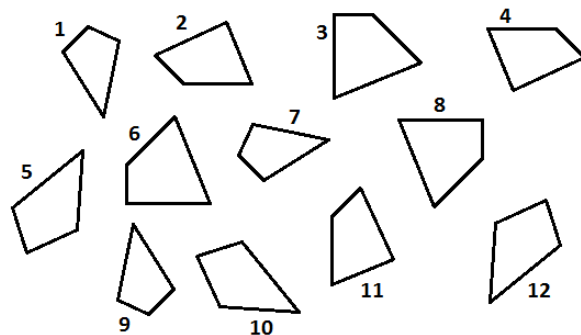
Aufgabe 123-11

Robin und seine Großeltern wohnen in zwei Dörfern an einem Fluß. Wenn Robin zu seinen Großeltern fährt muss er zwei Brücken über den Fluss überqueren.

Wohnen Robin und die Großeltern auf der gleichen Seite des Flusses?

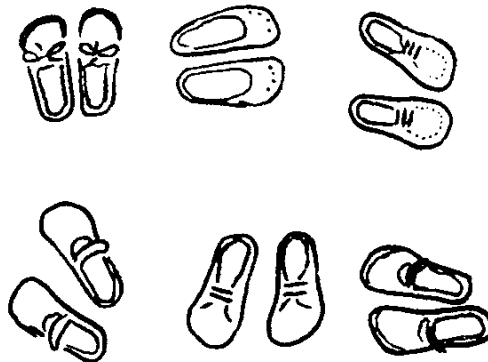
Aufgabe 123-12

Immer 3 Figuren sind gleich. Male sie mit der gleichen Farbe aus.



Aufgabe 123-13

Male bei folgenden Schuhpaaren immer den rechten Schuh aus!



Aufgabe 123-14

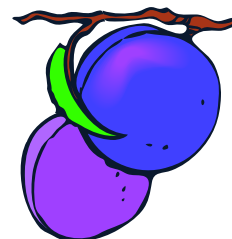
Ein Eichhörnchen hat 2 Kinder. Jedes der Kinder des Eichhörnchens hat 3 Kinder. Jedes Eichhörnchen legt für den Winter 2 Verstecke mit Nüssen an.

Wie viele Verstecke sind das insgesamt?

2 Klassen 1 und 2

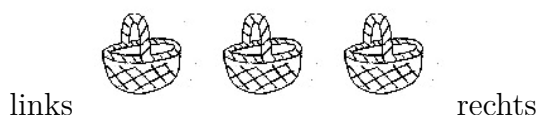
Aufgabe 123-21

Colin und Nick haben zusammen Pflaumen gepflückt. Beide essen von ihren Pflaumen 8 Stück. Nun hat Colin noch 17 Pflaumen und Nick hat noch 22 Pflaumen.



Wie viele Pflaumen haben Colin und Nick **zusammen** gepflückt?

Aufgabe 123-22



In den 3 Körben sitzen insgesamt 7 Kätzchen. Im mittleren Korb sitzen die wenigsten Kätzchen. Im rechten Korb sitzen doppelt so viele Kätzchen wie im linken Korb. Wie viele Kätzchen sitzen in jedem Korb?

Aufgabe 123-23

Trage die fehlenden Zahlen ein, so dass alle Gleichungen von links nach rechts und von oben nach unten stimmen.

24	+	18	-		+	31	=	
-		-		+		-		-
	+	8	+		-	25	=	62
+		+		-		+		+
43	+		-	54	-	12	=	
-		-		-		+		+
	+	1	-	8	+		=	23
=		=		=		=		=
26	+		-	11	-	22	=	37

Wenn du die Lösung als Mail schickst, schreibe die fehlenden Zahlen einfach nacheinander auf. Beginne mit der ersten fehlenden Zahl von links in Zeile 1.

Aufgabe 123-24

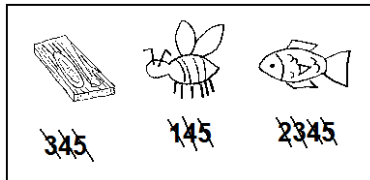
Schreibe alle dreistelligen Zahlen der Größe nach geordnet auf, die nur aus den Ziffern 2, 3 und 5 bestehen. Du darfst auch Ziffern mehrmals verwenden, also zum Beispiel 225. Beginne mit der kleinsten Zahl. Wie viele der Zahlen sind gerade?

Aufgabe 123-25

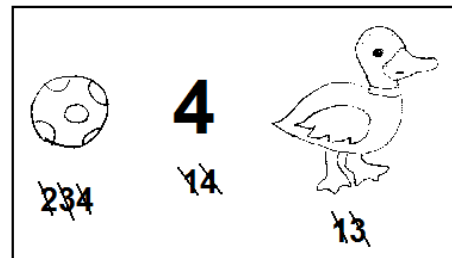
Mathe-AG-Kinder haben sich diese Bilderrätsel ausgedacht.

Anleitung: Für jedes Rätsel geh so vor: Schreibe unter jedes Bild das Wort und streiche dann die Buchstaben mit der gegebenen Nummer durch. Es ergibt sich ein neues Wort. Welches?

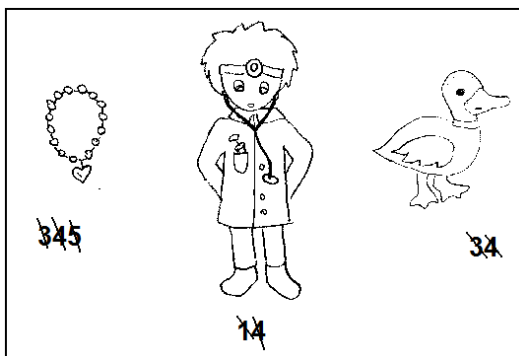
Levi:



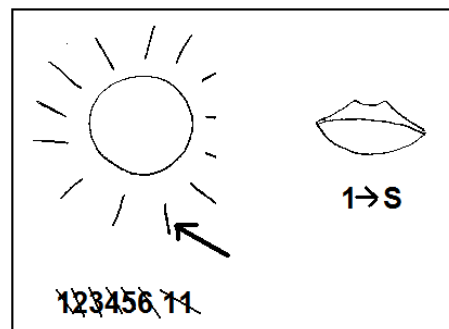
Johannes:



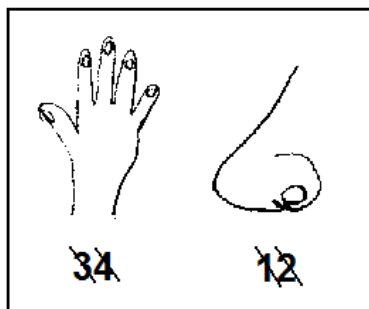
Martin:



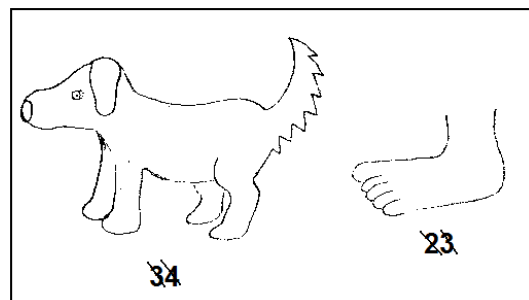
Tede Johann:



Elisabeth:



Dorothea:



Aufgabe 123-26**Sonja Witte, 11 Jahre, Klasse 6**

Für eine 100 Meter lange Liftstrecke sollen 5 Liftmasten aufgestellt werden. In welchen Abständen müssen die stehen, wenn alle Abstände gleich sein sollen?

Hinweis: Die Liftstrecke beginnt und endet mit einem Mast.

Aufgabe 123-27

Ein Bär kann 50 Jahre alt werden, ein Fuchs den fünften Teil davon, ein Wolf kann 5 Jahre älter werden als ein Fuchs.

Wie alt kann ein Wolf, wie alt ein Fuchs werden?

Aufgabe 123-28**Maria und Berenike, 10 Jahre, Klasse 5**

Sonja hat sechs Brieffreundinnen: Klara, Maria, Susi, Laura, Sabine und Petra. Sie alle haben Sonja geschrieben. In welcher Reihenfolge haben die Mädchen Sonja geschrieben?

Klara schrieb vor Susi aber nicht als erstes. Petra schrieb nach Sabine. Sabine schrieb als fünfte. Laura schrieb nach Klara und nach ihr schrieben mehr Kinder als vor ihr.

3 Klassen 3 und 4

Aufgabe 123-31

Auf dem Tisch von Leo liegen 10 Blätter. Leo malt immer eine Seite eines Blattes blau an und legt alle Blätter so auf einen Stapel, dass die blaue Seite jedes Blattes nach oben zeigt.

Nun dreht er das oberste Blatt um. Als nächstes fasst er die oberen 2 Blätter zusammen und dreht sie gemeinsam um. Nunmehr greift er die obersten drei Blätter zusammen und wendet diesen Dreier-Stapel. Leo wendet die immer um ein Blatt größer werdenden Stapel so lange, bis er schließlich den Stapel mit 10 Blättern dreht.

- a) Schaut man nach dem Wenden dieser Blätter auf ein blaues oder auf ein weißes Blatt?
- b) Wie oft wurden alle Blätter zusammen gedreht?

Aufgabe 123-32

In untenstehendem Diagram sind die natürlichen Zahlen größer als 1 nach einem bestimmten Muster in 5 Spalten angeordnet.

Finde das Muster und gib an, in welcher Spalte nach diesem Muster die Zahl 100 stehen wird.

	2	3	4	5
9	8	7	6	
	10	11	12	13
17	16	15	14	
...

Aufgabe 123-33

Verknüpfe 9 Ziffern 9 durch 2 verschiedene Rechenzeichen (+, −, · oder :) derart, dass das Ergebnis gleich 1000 ist.

Aufgabe 123-34

Hannah erhält für 16 Pfandflaschen insgesamt 3 € Pfand. Sie hat Flaschen zu 15 ct Pfand und Flaschen zu 25 ct Pfand.

Wie viele Pfandflaschen jeder Sorte hat sie abgegeben?

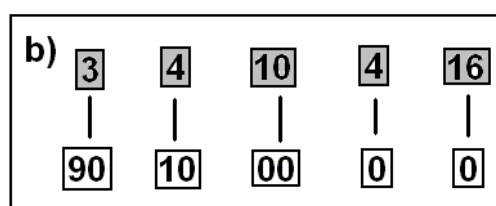
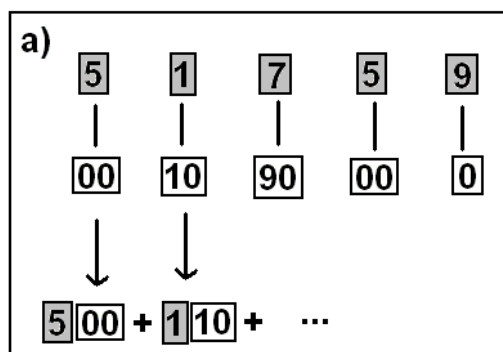
Aufgabe 123-35

Die Krautgartenschule hilft in diesem Jahr wieder bei der Apfelernte. Saras Klasse erntet insgesamt 123 kg Äpfel, Lars' Klasse 98000 g, Leonies Klasse übertrifft die 100- kg- Marke um 2500 g und Julians Klasse hätte noch 25 kg ernten müssen, um ihr Ergebnis von 114000 g vom vergangenen Jahr zu übertreffen.

Wieviel kg hat jede Klasse geerntet? Sortiere die Mengen der Größe nach, beginnend mit der kleinsten.

Aufgabe 123-36

Stephanie Esser, 8 Jahre, Klasse 4:

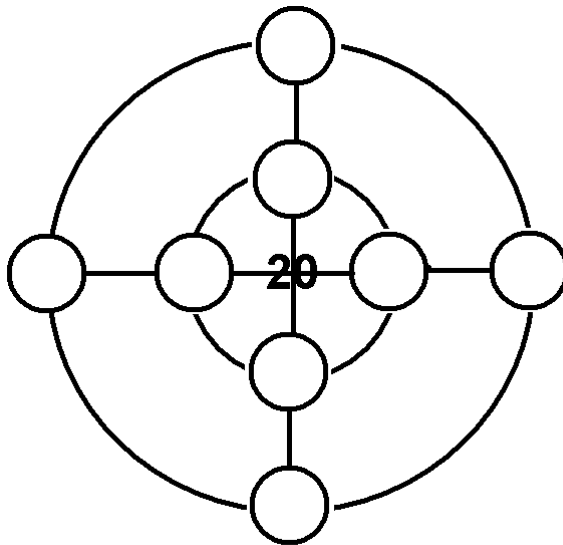


Stephanie hat sich Kärtchen gebastelt und wie im Bild jeweils in zwei Reihen ausgelegt. Jetzt bildet sie immer aus zwei übereinander liegenden Kärtchen 2- oder 3stellige Zahlen, indem sie die untere Karte rechts neben die obere legt. Die ersten beiden Zahlen siehst du bereits. Die so gebildeten Zahlen addiert sie.

Welche zwei Additionsaufgaben erhält Stephanie und wie lauten die Summen?

Aufgabe 123-37

Setze die Zahlen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 und 9 so in die kleinen Kreise ein, dass die Summe der 4 Zahlen auf jedem großen Kreis und auf jeder geraden Verbindungsstrecke gleich 20 ist.



Aufgabe 123-38

Fabia schreibt alle Zahlen von 1 bis 100 auf. Sie weiß auch schon, was eine Quersumme ist:

Die **Quersumme** erhält sie, indem sie die Ziffern addiert, aus denen die Zahl gebildet wird. Die Quersumme von 17 ist also $1 + 7 = 8$, die Quersumme von 30 ist $3 + 0 = 3$.

Beantworte die folgenden Fragen:

1. Welche der Ziffern $0, 1, 2, \dots, 9$ schreibt Fabia am häufigsten?
2. Welche der Ziffern $0, 1, 2, \dots, 9$ schreibt Fabia am seltensten?
3. Wie lautet die größte Quersumme in dieser Zahlenreihe?
4. Wie viele Zahlen mit der größten Quersumme gibt es?
5. Welche Zahlen haben die Quersumme 10?

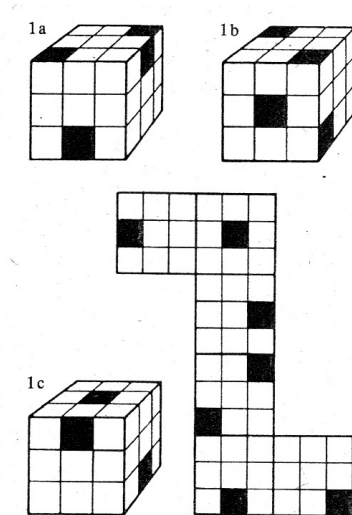
4 Klassen 5 und 6

Aufgabe 123-41

Bestimme die kleinste natürliche Zahl, die bei Teilung durch 28 den Rest 5 und bei Teilung durch 5 den Rest 4 lässt.

Aufgabe 123-42

Zu wie vielen der abgebildeten Würfel gehört das Würfelnetz?



Aufgabe 123-43

Eine Mutter hat drei Kinder. Die jüngere Tochter ist (in ganzen Jahren) so alt, wie die erste Stelle des Alters der Mutter (in ganzen Jahren), die ältere Tochter so alt wie die zweite Stelle des Alters der Mutter. Das Alter des Sohnes ist gleich der Quersumme des Alters der Mutter. Zusammen sind alle vier 33 Jahre alt.

Wie alt ist die Mutter?

Aufgabe 123-44

Die drei Schüler Andreas, Bernd und Claus haben (nicht unbedingt in dieser Reihenfolge) die Familiennamen Müller, Schmidt und Reich. Von ihnen ist folgendes bekannt:

- (1) Andreas hat nicht den Familiennamen Reich.
- (2) Die Mutter von Bernd ist Hausfrau.
- (3) Bernd ist Schüler einer 8. Klasse.
- (4) Der Schüler mit dem Familiennamen Reich geht in die 7. Klasse.
- (5) Die Mutter des Schülers mit dem Familiennamen Schmidt ist Verkäuferin.

Wie heißt jeder der drei Schüler mit Familiennamen?

Aufgabe 123-45

Natascha und Ina kauften die gleiche Packung Tee mit Teebeuteln. Die Mädchen brühten mit einem Teebeutel entweder 2 oder 3 Tassen Tee auf. Nataschas Packung war nach genau 41 Tassen Tee aufgebraucht, Inas nach genau 58 Tassen.

- a) Wie viele Teebeutel waren in der Packung?
- b) Wie kochte jedes der Mädchen mit seiner Teepackung die angegebene Anzahl Tassen

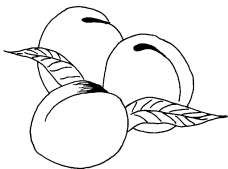
Aufgabe 123-46

Im Dorf Paxberge, in dem es 2 Parteien (die schwarze und die weiße) gibt, soll ein neuer Dorfältester gewählt werden. Nur 15 der erwachsenen Bewohner dürfen wählen. Die beiden Kandidaten wählen nicht mit.

Von den 15 Wahlberechtigten sind 7 Anhänger des jetzigen Dorfältesten Hurlipax, der zur schwarzen Partei gehört. Die übrigen 8 wollen, dass ihr Kandidat der weißen Partei gewinnt. Natürlich möchte Hurlipax weiter Dorfältester bleiben und denkt sich daher folgendes zweistufige Wahlsystem aus:

Er teilt zunächst alle Wahlberechtigten in Gruppen ein. Aus jeder dieser Gruppen wird im ersten Wahlgang eine Vertrauensperson gewählt. Die Vertrauenspersonen des ersten Wahlgangs wählen dann im zweiten Wahlgang den neuen Dorfältesten. In jedem Wahlgang gewinnt derjenige, der die meisten Stimmen bekommt.

Wie muss Hurlipax die Wähler einteilen, damit er auf jeden Fall gewinnt?

Aufgabe 123-47

Eine Mutter stellte ihren 3 Söhnen eine Schale Pflaumen hin und sagte, sie sollten sie gerecht teilen, wenn sie aus der Schule nach Hause kämen.

Als erstes kam Anton, nahm sich ein Drittel der Pflaumen und ging in sein Zimmer. Danach kam Ben, nahm sich ein Drittel der verbliebenen Pflaumen und ging ebenfalls in sein Zimmer. Als Letzter kam Conrad und nahm sich ein Drittel der Pflaumen, die er auf dem Tisch fand.

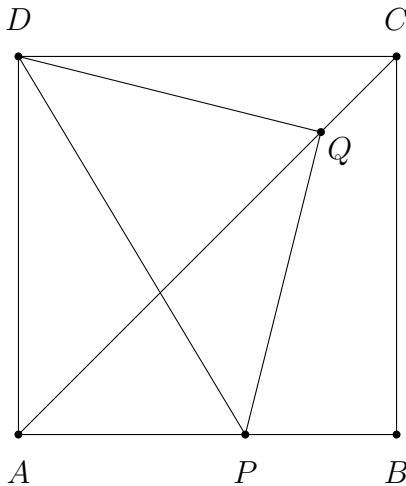
Wie viele Pflaumen hatte die Mutter hingestellt, wenn Conrad 4 Pflaumen nahm?

Aufgabe 123-48

Wie viele dreistellige natürliche Zahlen gibt es, die in der dekadischen Darstellung die Form \overline{abc} haben und für die $a + b = c$ gilt?

5 Klassen 7 und 8

Aufgabe 123-51



Auf der Seite AB und der Diagonale AC des Quadrats $ABCD$ liegen die Punkte P bzw. Q so dass gilt

$$|AP| : |PB| = 3 : 2 \quad (1)$$

$$|AQ| : |QC| = 4 : 1 \quad (2)$$

Bestimme die Winkel im Dreieck $\triangle PQR$.

Aufgabe 123-52

Über zwei Häufchen von Spielsteinen ist folgendes bekannt: Werden vom ersten 100 Steine auf den zweiten gelegt, liegen auf dem zweiten zweimal mehr Steine. Wird aber (vom Ausgangszustand) eine gewisse Zahl Steine vom zweiten zum ersten Häufchen gelegt, so ist ihre Zahl auf dem ersten sechsmal größer als auf dem zweiten.

Wie groß ist die kleinstmögliche Zahl von Steinen in beiden Häufchen?

Aufgabe 123-53

Sieben Pilzsammler fanden zusammen 100 Speisepilze. Keine zwei der Pilzsammler hatten die gleiche Anzahl Pilze in ihrem Korb. Kann man in jedem Fall von den Pilzsammlern beliebig vier so auswählen, dass die Gesamtzahl ihrer Pilze kleiner ist als 51?

Die Antwort ist zu begründen.

Aufgabe 123-54

Ein Flugzeug fliegt von Berlin aus zunächst 300 km nach Süden, dann 300 km nach Westen, anschließend 300 km nach Norden, danach 300 km nach Osten bevor es landet.

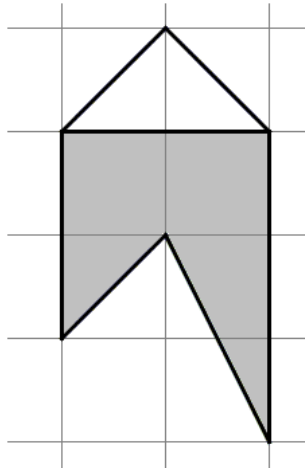
- a) Befindet sich sein Landeplatz bezüglich Berlin nördlicher, südlicher oder auf dem gleichen Breitenkreis?
- b) Liegt sein Landeplatz westlicher, östlicher oder auf dem gleichen Längenkreis wie Berlin?

Aufgabe 123-55

Welches ist die kleinste Zahl, die mit der Ziffer 1 beginnt und die sich verdreifacht, wenn man die 1 vorn streicht und hinten anfügt?

Aufgabe 123-56

In der Wand eines Zimmers ist ein kleines Loch. Der Mieter hat eine kleine graue Fahne mit einem Faden zum Aufhängen, den er nicht kürzen oder verlängern möchte:



Die Zeichnung zeigt die graue Fahne mit dem schwarzen Faden. Der Nagel für den Faden befindet sich also in der obersten Spitze der gezeichneten Figur.

Zeichne auf ein Blatt Papier das Loch sowie alle Punkte, in denen die Fahne so aufgehängt werden kann, dass sie das Loch verdeckt!

Bemerkung: Wir nehmen an, dass das Loch einem Punkt entspricht, also die Dimension 0 hat.

6 Klassen 9 bis 13**Aufgabe 123-61**

Man berechne die Summe aller positiven ganzen Zahlen kleiner oder gleich 1000, die nicht durch 5 oder durch 7 teilbar sind.

Aufgabe 123-62

Zu einer gegebenen natürlichen Zahl n sind 5 natürliche Zahlen a, b, c, d, e zu bestimmen, so dass gilt:

$$a + b + c + d = n \quad (1)$$

$$a + e = b - e = c \cdot e = \frac{d}{e} \quad (2)$$

Aufgabe 123-63

Es sind alle geordneten Paare $(x; y)$ natürlicher Zahlen x und y zu bestimmen, die die Ungleichung

$$2x + y \geq xy$$

erfüllen.

Aufgabe 123-64

Man beweise, dass die natürliche Zahl

$$(10^{1973} + 10^{1972} + \dots + 10 + 1) \cdot (10^{1974} + 5) + 1$$

gleich dem Quadrat einer natürlichen Zahl ist.

Quellennachweis:

Aufgabe 123-13: alpha(5)1990

Aufgabe 123-25: Levi, 8 Jahre, Klasse2, Dorothea Merschdorf, 6 Jahre, Klasse2, Johannes Merschdorf, 6 Jahre, Klasse2, Tede Johann Herbst, 9 Jahre, Klasse2

Aufgabe 123-26: Sonja Witte, 11 Jahre, Klasse 6

Aufgabe 123-27: Johannes Lehmann: 2 mal 3 plus Spass dabei, S.7

Aufgabe 123-28: Berenike Buervenich, 9 Jahre, Klasse 5

Aufgabe 123-31: Moritz Timmel, 8 Jahre, Klasse 3

Aufgabe 123-32: alpha(6)1988

Aufgabe 123-36: Stephanie Esser, 8 Jahre, Klasse 4

Aufgabe 123-41: Ulrich Warnecke

Aufgabe 123-42: alpha(6)1988

Aufgabe 123-44: alpha(5)1989

Aufgabe 123-45: Mathefest (Russland)(6)2001

Aufgabe 123-48: alpha(2)1981

Aufgabe 123-51: alpha(6)1988

Aufgabe 123-52: alpha(6)1988

Aufgabe 123-53: alpha(6)1988

Aufgabe 123-55: alpha(5)1975

Aufgabe 123-56: Mathefest (Russland)(7)2001

Aufgabe 123-61: I.V.Saveliev Olympiade in Mathematik(10)2010

Aufgabe 123-62: Ursel Willrett

Aufgabe 123-63: alpha(6)1988

Aufgabe 123-64: alpha(5)1973

Rest: Heike Winkelvoß