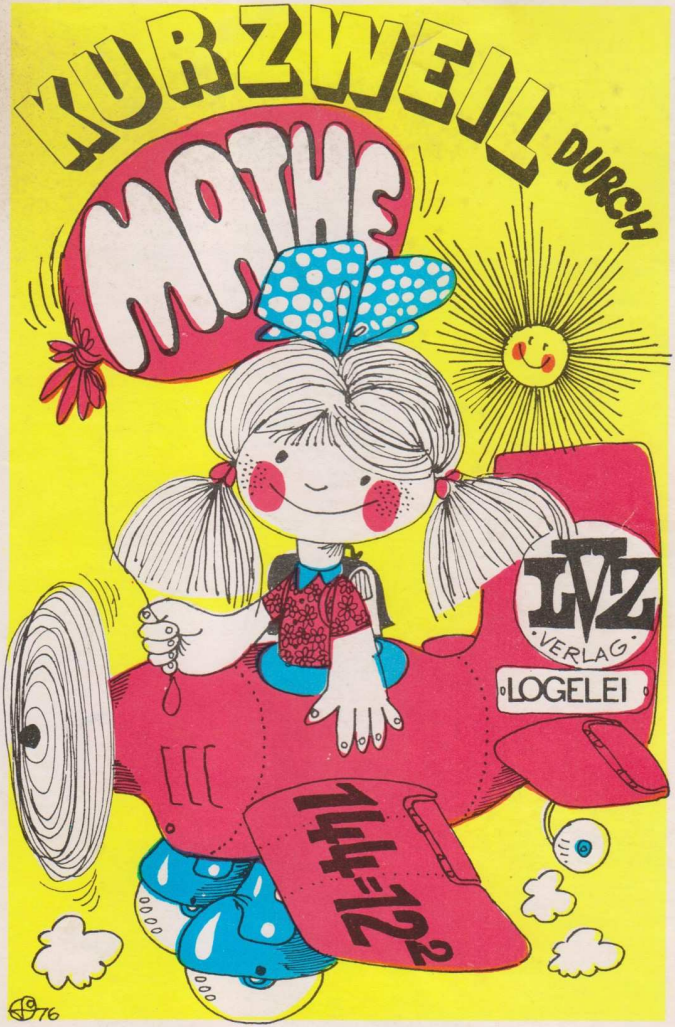

KURZWEIL DURCH
MATHS
LVZ
VERLAG
LOGELEI
144=12²

KURZWEIL DURCH MATHE



VERLAG LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

+ | $1976 = 19\,(7-6)\,(1-9)\,(-7-6)$

Gut gedacht - schnell gelöst

1. In einer Schäferei

Zwei Jungen hüten Schafe. Da sagt der eine: "Gib mir eines, dann habe ich genausoviel wie du".
Der andere aber antwortete: "Gib du mir eines, dann habe ich doppelt so viel wie du."
Wieviel hatte jeder?

2. Wieviel Lösungen?

$1 + 1 + 3 + 5 = 10$

Wieviel Lösungen findest du, vier ungerade Zahlen so zu addieren, daß die Summe 10 beträgt?

3. Viele sind es

Jochen hat ebenso viele Schwestern wie Brüder. Jede seiner Schwestern hat aber doppelt so viele Brüder wie Schwestern.
Wieviel Geschwister sind es?

4. Wer sammelte mehr?

Natascha, Tanja, Serjoscha und Wolodja sammelten Pilze. Tanja sammelte mehr als alle anderen, Natascha nicht am wenigsten. Stimmt es, daß die Mädchen mehr als die Jungen sammelten?

5. Wie alt bin ich?

Als mein Vater 31 Jahre alt war, war ich 8 Jahre alt. Jetzt ist mein Vater doppelt so alt wie ich.
Wie alt bin ich jetzt?

6. Auf Fischfang

Rolf und Uwe gehen angeln. Gemeinsam angeln sie 14 Fische. Rolf angelt zwei Fische mehr als Uwe.
Wieviel Fische fängt jeder?

7. Richtig verteilen

Cornelia verteilt 10 Mark so unter zwei Freundinnen, daß die eine 2,50 Mark mehr hat als die andere. Wieviel haben beide erhalten?

8. Neun Münzen

Von neun Münzen, die auf den ersten Blick nicht zu unterscheiden sind, weiß man, daß sich unter ihnen eine falsche befindet, die leichter als die anderen ist.

Wie kann man mit Hilfe von nicht mehr als zwei Wägungen auf einer Tafelwaage ohne Wägestriche die falsche Münze herausfinden?

9. Achtung Radrennen!

Auf einer ovalen Radrennbahn findet ein Rennen statt. Bernd fährt so, daß ein Drittel des Feldes vor ihm und die Hälfte der Teilnehmer hinter ihm ist.

Wieviel Fahrer nehmen am Rennen teil?

10. Marie-Luise hat Geburtstag

Marie-Luise feiert Geburtstag. Dazu hat sie sich vier kleine Gäste eingeladen. Die Limonadengläser wurden erhoben, und es wird auf ihre Gesundheit angestoßen.

Wie oft klingt es, wenn jeder mit jedem anstößt?

11. Der springende Ball

Wenn ich einen Ball fallen lasse (ohne zu werfen), springt er nur bis zur halben Fallhöhe. Ich lasse einen Ball zur Erde fallen und dreimal springen. Das dritte mal springt er einen Meter hoch. Von welcher Höhe habe ich den Ball fallen gelassen?

12. Von 1 bis 99

Es werden nacheinander alle Zahlen von 1 bis 99 aufgeschrieben.

Wie oft wird die Ziffer 5 geschrieben?

13. Rund um die Hundert

Wieviel sind eineinhalb Drittel von Hundert?

14. Schach matt?

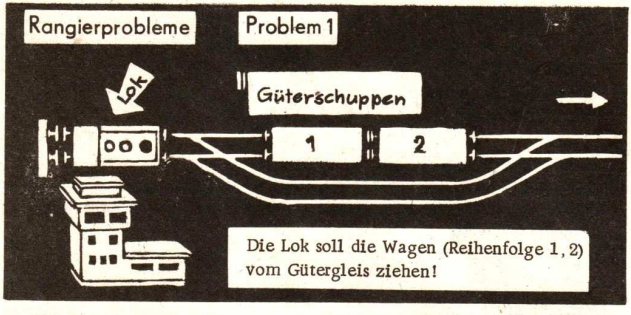
Drei Schüler tragen ein Schachturnier aus, wobei insgesamt sechs Spiele durchgeführt werden. Wieviel Partien spielte jeder einzelne?

15. Zwei Teile

Die Zahl 80 ist so in zwei Teile zu zerlegen, daß der eine Teil 60% des anderen bildet.

$2^{11}-2^{6}-2^{3}=1976$

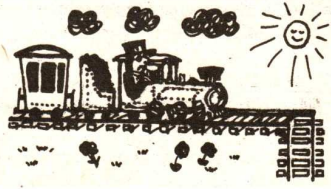
Rund um die Eisenbahn







Wie alt ist der Zugschaffner?



Ist das möglich?

Claudia fragt: "Wieviel Wagen hatte der Zug, mit dem du gefahren bist?" "Nicht viel", antwortete lächelnd Cornelia, drei Viertel ihrer Zahl und noch zwei Viertel eines Wagens dazu." Also, wieviel Wagen hatte der Zug?

Der schlafende Fahrgast

Ein Fahrgast hatte die Hälfte seiner Reise zurückgelegt, dann schlief er ein und schlief solange, bis er von der Reise noch die Hälfte der Strecke zurücklegen mußte, die er schlafend verbracht hatte.
Welchen Teil der ganzen Strecke hatte er schlafend verbracht?



Der Zug fährt Bahnsteig 15,
wenn Sie rennen, bekommen sie ihn.

Knobel knobelt

Da stehen 3 Züge. Der eine hat 7, der andere 3 und der dritte 2 Waggons. Knobel soll alle Züge durch Umstellen so ausgleichen, daß jeder 4 Wagen bekommt. Das sieht ganz einfach aus. Knobel muß aber eines dabei beachten: An einen Zug müssen stets soviel Wagen gehängt werden, wie bereits angekoppelt sind. An den Zug, der bereits 3 Waggons hat, müssen zunächst 3 Wagen von einem der anderen Züge gehängt werden. Durch dreimaliges Umstellen ist die Aufgabe zu lösen.

Zwei Eisenbahnzüge

Ein Zug fuhr ohne Unterbrechung von A nach B mit einer Geschwindigkeit von 60 km/Std. Ein anderer Zug fuhr auch ohne Unterbrechung von B nach A mit einer Geschwindigkeit von 40 km/Std.

Welchen Abstand voneinander haben die Züge eine Stunde vor ihrer Begegnung?

$13^3 - 6^3 - 2^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 = 1976$

Überlege!



Der Dienstmann fährt vier Koffer zum Bahnsteig. Zusammen haben sie ein Gewicht von 40 Kilogramm.
Wie schwer sind die einzelnen Gepäckstücke, wenn

Koffer 1 und 2 zusammen 15 kg,
Koffer 2 und 3 zusammen 20 kg,
Koffer 3 und 4 zusammen 25 kg und
Koffer 1 und 4 zusammen 20 kg wiegen?

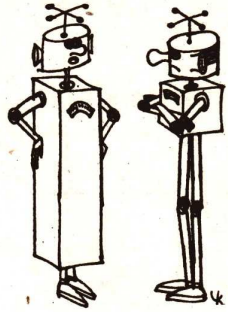
?

Ein Güterzug mit insgesamt 38 Wagen befördert 730 t Braunkohlenbriketts. Einige Wagen sind mit 15 t, einige mit 20 t Briketts beladen.

Wieviele Wagen jeder Art sind es?







"Jetzt weiß man nicht,
was gerade getragen wird."



Das Rezept für die Zubereitung ist ganz einfach.

|| — $(19^{7-6}) \cdot 1^9 \cdot 76 = 19^{76}$

Vervollständige!

x	y	z = x − y	175 − z
(1) 52	12		
(2)	25	15	
(3) 24		20	
(4)	25		100
(5) 30			150

a	b	x	x = a − b
(6) 10	8	2	ja
(7) 7	4	3	
(8) 11	9	20	
(9) 27	19		ja
(10) 35		13	nein
(11)	30	15	ja





	Bruch	erweiterter Bruch	Erweiterungszahl
(12)	$\frac{7}{13}$		7
(13)	$\frac{17}{20}$	$\frac{51}{60}$	
(14)		$\frac{50}{90}$	10
(15)	$\frac{4}{7}$		9
(16)	$\frac{5}{12}$		11
(17)		$\frac{36}{48}$	12
(18)	$\frac{3}{7}$	$\frac{27}{63}$	

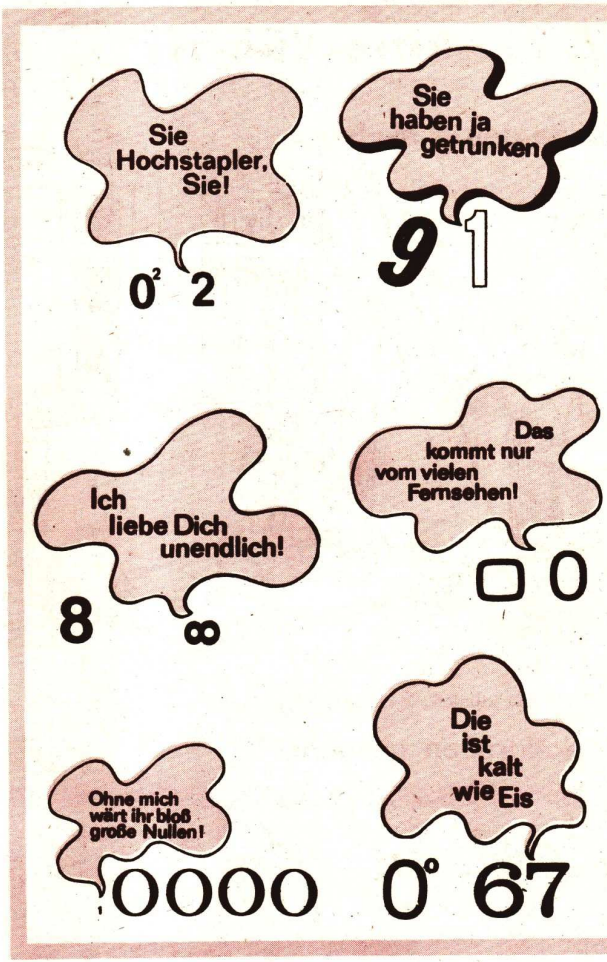
Setze für □ jeweils ein Rechenzeichen so ein, daß eine wahre Aussage entsteht!

	Mögliche richtige Antworten
(19) 35□ 10□ 7 = 52	
(20) 75□ 25□ 0 = 50	
(21) (12□1) □ (0□19) = 0	
(22) (1□0) □ 1 = 0	
(23) 42 □ 42 = 1	
(24) (25 □ 15) □ 2 = 20	
(25) (8□ 6) □ 2 = 1	
(26) 56□ 17 □ 1 = 40	

Aussagen, Gleichungen, Terme

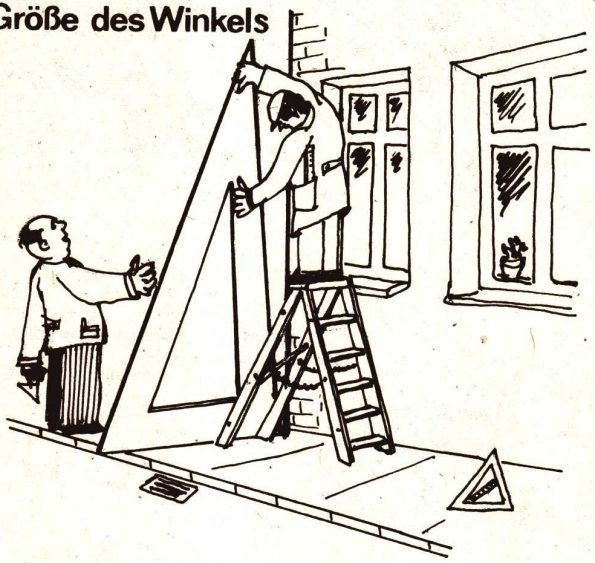
Welche der folgenden Ausdrücke sind Aussagen, welche sind Gleichungen und welche sind Terme?
Welche Aussagen sind wahr, (w), welche falsch (f) ?
Kreuze an!

	Aussage W	Aussage F	Term	Gleichung
(1) Alle Dreiecke sind rechtwinklig.				
(2) $(3+7):2=7$				
(3) $(3+7):2$				
(4) $2^2=\frac{8}{2}$				
(5) $\frac{x}{3}$				
(6) $x:3=27$				
(7) 177 ist teilbar durch 7.				
(8) Alle natürlichen Zahlen, die auf Null enden, sind durch 100 teilbar.				
(9) $7\cdot 8 < 21\cdot 3$				
(10) Für alle natürlichen Zahlen gilt: $a+3>3$				


Sie Hochstapler, Sie!
0² 2
Sie haben ja getrunken
9 1
Ich liebe Dich unendlich!
8 ∞
Das kommt nur vom vielen Fernsehen!
□ 0
Ohne mich wärt ihr bloß große Nullen!
0000
Die ist kalt wie Eis
0° 67

4 $-1-9+7+6=\sqrt{1+9-7+6}$

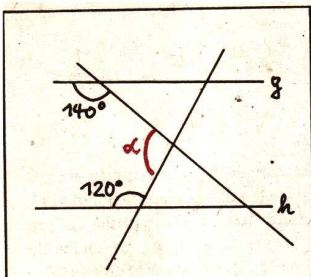
Größe des Winkels

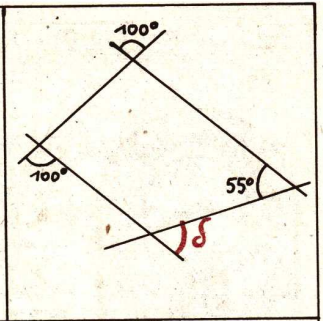


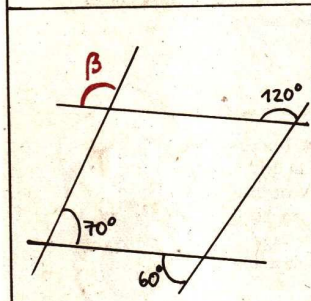
Und du meinst wirklich, daß der Winkel exakt stimmt?

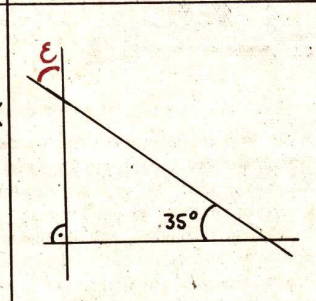
Winkelgrößen gesucht!

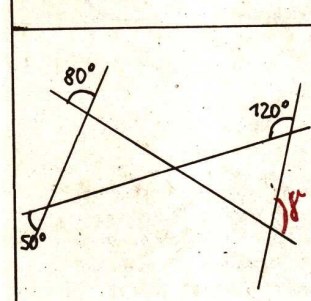
α	β	γ	δ	ε	ζ

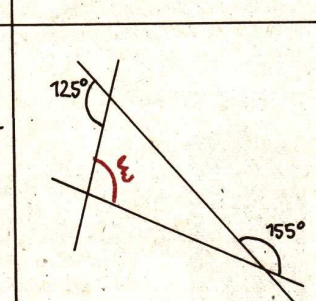

g
140°
α
120°
h


100°
100°
55°
δ


β
120°
70°
60°


ε
35°


80°
120°
γ
50°


125°
ε
155°



Um sechs Uhr schlug eine Wanduhr sechsmal. An der Taschenuhr stellte Cornelia fest, daß die Zeit, die vom ersten bis zum sechsten Schlag verging, 30 Sekunden betrug. Wenn die Uhr für sechs Schläge 30 Sekunden brauchte, wie lange wird sie dann zu Mittag oder Mitternacht für 12 Schläge benötigen?



In der Sowjetunion gibt es Orte, wo der Temperaturunterschied der Luft am Tage und in der Nacht so groß ist, daß er sich beim Aufenthalt im Freien am Gang der Uhr bemerkbar macht. Man konnte feststellen, daß die Uhr am Tage eine halbe Minute vor und nachts eine drittel Minute nachging. Am Morgen des 1. Mai zeigte die Uhr die richtige Zeit. An welchem Tage ging sie bereits fünf Minuten vor?



Cornelia ist allein zu Hause. Die einzige Uhr in der Wohnung, eine Wanduhr, ist stehengeblieben. Cornelia läuft schnell einige Straßen weiter bis zu einer Normaluhr. Sie merkt sich die Zeit, macht sofort Kehrt und stellt zu Hause die Uhr fast auf die Minute genau. Wie hat es Cornelia gemacht?


...Achtuhrfünf... Achtuhrfünf... Ac

$4 = -1 \cdot 9 + 7 + 6$

1700 cm	4 km	165 dm	9070 mm

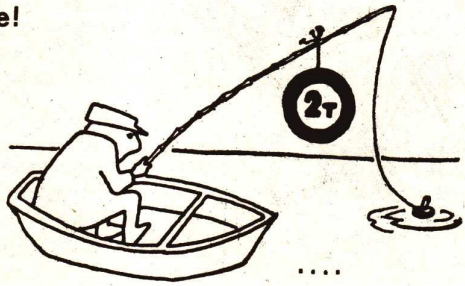
Ordne!

2 km^2	8 ha	900a	1000000 m^2

Ordne!

1 t	20 dt	5000 g	3 kg

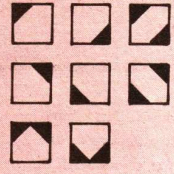
Ordne!



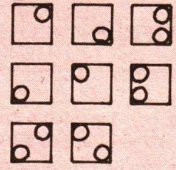
....

In jeder der elf Gruppen fehlt ein Quadrat. Ergänze es! Das Muster des fehlenden Quadrates ergibt sich logisch aus der Betrachtung der acht anderen Quadrate in der Gruppe.

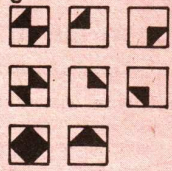
1



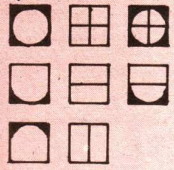
2



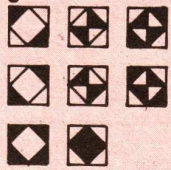
3



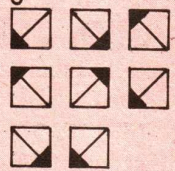
4



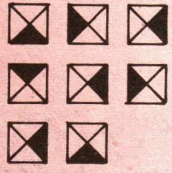
5



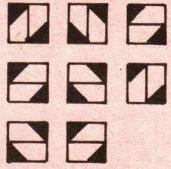
6



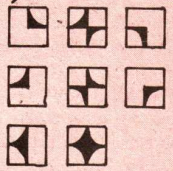
7



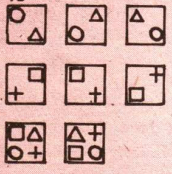
8



9

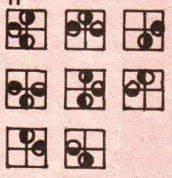


10





11



197 · 6+19 · 7 · 6+1 · 9-7-6 = 1976

Augen auf im Straßenverkehr!

Kraftfahrer wissen es!

Auf einer engen Straße begegnen sich 4 Fahrzeuge. Sie können nicht aneinander vorbeifahren, und in der Ausweichstelle, die vorhanden ist, hat nur jeweils 1 Auto Platz. Was müssen sie tun, damit jeder seine Fahrt fortsetzen kann?



Schnell, aber mit Überlegung

Ein Autobus fährt von A nach B, eine Stunde später fährt ein Radfahrer von B nach A. Er fährt auf derselben Straße, aber natürlich bedeutend langsamer als der Autobus. Wer wird, wenn sich Autobus und Radfahrer treffen, weiter von A entfernt sein?

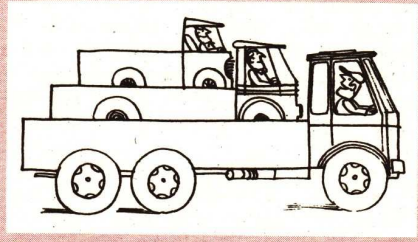
Vorsichtig fahren

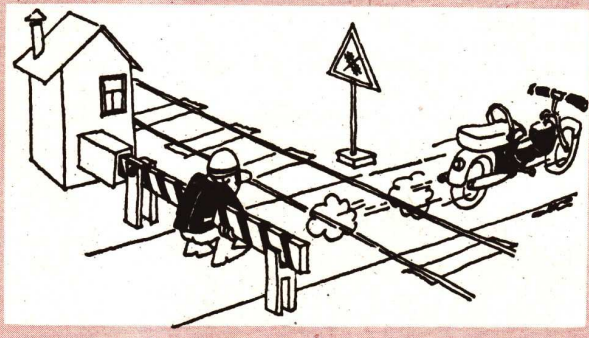
Hans war in der Stadt. Für den Rückweg lieh ihm sein Freund sein Fahrrad. Die Hälfte des Weges legte er 4 mal schneller zurück als zu Fuß. Da er aber den Kilometerstein 7,5 übersah, ging die Vorderradfelge entzwei. Nun mußte er das Rad tragen. Jetzt kam er nur halb so schnell vorwärts. Hätte er weniger Zeit gebraucht, wenn er gleich den ganzen Weg gelaufen wäre?



Höflichkeit Als Peter ein Drittel des Weges per Fahrrad bewältigt hatte, sah er Oma Krause. Er stieg ab, belud sein Rad mit ihrem Gepäck und schob den Rest des Weges, wozu er achtmal soviel Zeit benötigte wie für den mit dem Rad zurückgelegten Teil des Weges. In welchem Verhältnis stehen die Geschwindigkeiten auf den beiden Strecken?







□ — 19-76=1-97+6-1·9+7·6

Schnell, aber mit Überlegung

1. Die Reihen folge der Angler!

Petja, Wasja, Kolja und Tolja zählten nach einem Fischfang ihre Beute. Tolja fing mehr als Kolja. Petja und Wasja angelten zusammen so viele Fische wie Kolja und Tolja. Petja und Tolja fingen zusammen weniger Fische als Wasja und Kolja.

Ermittelt auf Grund dieser Angaben die Reihenfolge der Angler!

2. Wieviel Jungen befinden sich in der Klasse?

Die Jungen einer Schulklasse sind Fotoamateure, Radiobastler und Musikfreunde. Sieben von ihnen sind Fotoamateure, sechs Radiobastler und fünf sind Musikfreunde. Vier sind sowohl Fotoamateure als auch Radiobastler, drei sind gleichzeitig Fotoamateure und Musikfreunde. Einer von ihnen jedoch ist Foto-, Radio- und Musikfreund.

Wieviel Jungen sind in der Klasse?

3. Ein sportlicher Wettkampf

Arkadi, Boris Nikolai und Wladimir wetteiferten im Tauziehen. Boris konnte, wenn auch mit Mühe, Arkadi und Nikolai gleichzeitig zu sich herüberziehen. Hielten auf der einen Seite Boris und Arkadi das Tau und auf der anderen Seite Wladimir und Nikolai, so konnte weder das eine noch das andere Paar das Tau zu sich herüberziehen. Wechselten aber Nikolai und Arkadi die Plätze, so konnten Wladimir und Arkadi leicht ihre Gegner besiegen.

Wer war der Stärkste von ihnen, wer belegte den zweiten Platz, wer den dritten, und wer war der Schwächste?



Kopfrechnen

4. Wieviel Familien wohnten in diesem Haus?

In einem Hause wohnten einige Ehepaare mit Kindern, von denen man folgendes wußte:

Es befanden sich mehr Kinder als Erwachsene, mehr Erwachsene als Jungen, mehr Jungen als Mädchen, mehr Mädchen als Familien in dem Haus. Kinderlose Ehepaare wohnten nicht darin, und keine zwei Familien hatten die gleiche Anzahl von Kindern. Jedes Mädchen hatte mindestens einen Bruder und höchstens eine Schwester. Eine der Familien besaß mehr Kinder als alle anderen zusammen.

Wieviel Familien wohnten in diesem Haus? Wieviel Jungen und wieviel Mädchen gehörten zu den einzelnen Familien?

5. Der unwahre Bericht

In einem Haus, das nur von Ehepaaren mit Kindern bewohnt wurde, zählte man die Bewohner. Der Mann, der die Zählung durchführte, war ein Spaßvogel und machte folgende Angaben:

In dem Haus befinden sich mehr Erwachsene als Kinder. Jeder Knabe hat eine Schwester. Es sind in dem Haus mehr Knaben als Mädchen vorhanden. Kinderlose Ehepaare sind nicht dabei.

Der Bericht wurde beanstandet, aber nicht, weil er nicht vorschriftsmäßig ausgefüllt war, sondern weil er nicht stimmte.

Wieso war er verkehrt?

6. Wer zerschlug den Spiegel?

Eines Morgens entdeckte der Direktor einer Schule, daß ein Spiegel, der seinen Platz im Flur der Schule hatte, in 1000 Scherben zerschlagen war. Die Schüler der 6. Klasse waren am vorhergehenden Tag als letzte nach Hause gegangen. Der Direktor rief die neun ungezogensten Kinder aus dieser Klasse zu sich und fragte sie, wer den großen Spiegel zerschlagen habe. Sie gaben folgende Antworten:

Roland: "Albert war's!"

Alex: "Nein, Albert war gar nicht mit dabei."

Ted: "Ich habe den Spiegel zerschlagen!"

Fred: "Weder Ted noch Walther waren es."

Albert: "Alex lügt!"

Tom: "Ted war's!"

John: "Ted war's nicht!"

Walther: "Weder ich noch Ted haben den Spiegel zerschlagen."

Charlie: "Walther lügt! Und Albert war gar nicht mit dabei."

Wer zerschlug den Spiegel, wenn von den neun Antworten nur drei wahr sind?

—

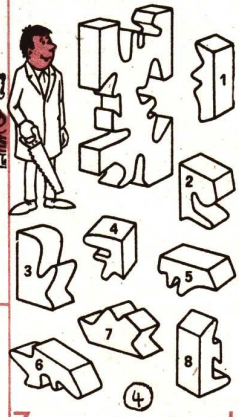
$44 \cdot 44 + 44 - 4 = 1976$

Passender Quader gesucht!



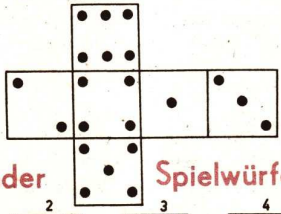
Welcher Quader gehört zu dem in der Mitte abgebildeten Netz?

①



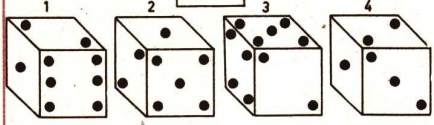
④

Zusammensetzen!



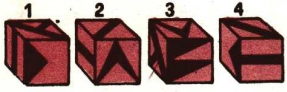
②

Passender Spielwürfel gesucht!

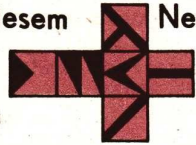


Welcher Würfel gehört zu dem abgebildeten Netz?

Welcher Würfel gehört zu diesem Netz?



③





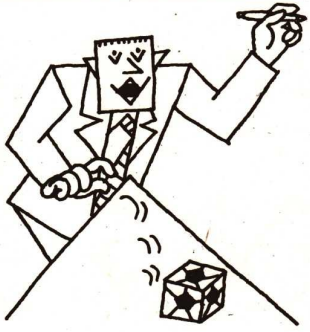
7

Fragen für 5 Minuten

Da ist ein hölzerner Würfel mit 30 cm Kantenlänge. Seine Oberfläche ist mit schwarzer Farbe angestrichen.

1. Wieviel Schnitte sind nötig, um den Würfel in einen Würfel mit 10 cm Kantenlänge zu zerlegen?
2. Wieviel solcher Würfel erhält man?
3. Wieviel Würfel haben 1 schwarze Flächen?
4. Wieviel Würfel haben 3 schwarze Flächen?
5. Wieviel Würfel haben 2 schwarze Flächen?
6. Wieviel Würfel haben 1 schwarze Fläche?
7. Wieviel Würfel haben keinen Anstrich?

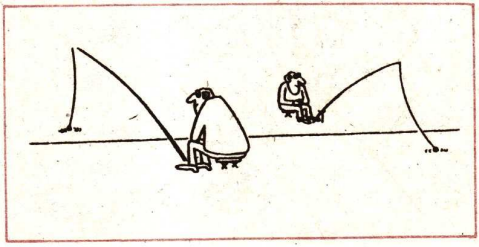
Eckoismus



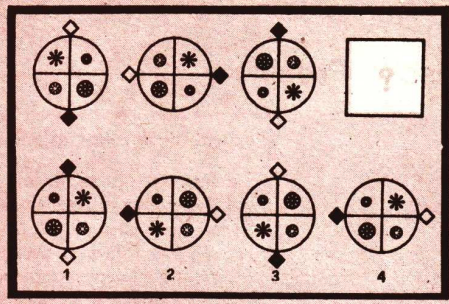
CD — $1 = 1^{9-7+6}$

Auf einen Blick

(1) $6x < 19$, $x \in N$	$L = \{$ $\}$
(2) $29 < y + 18$, $y \in N$	$L = \{$ $\}$
(3) $20 - x > 20$, $x \in G$	$L = \{$ $\}$
(4) $30 < 5s + 5 < 35$, $s \in G$	$L = \{$ $\}$
(5) $50 \leq 10u < 55$, $u \in G$	$L = \{$ $\}$
(6) $50 \leq 7x - 2 \leq 54$, $x \in N$	$L = \{$ $\}$
(7) $11 < 3u + 3 < 22$, $u \in N$	$L = \{$ $\}$
(8) $0 \leq \frac{x}{6} < \frac{5}{6}$, $x \in N$	$L = \{$ $\}$
(9) $49 > 8 \cdot x > 31$, $x \in N$	$L = \{$ $\}$
(10) $17 < a : 3 \leq 20$, $a \in N$	$L = \{$ $\}$
(11) $61 < 11x < 66$, $x \in N$	$L = \{$ $\}$

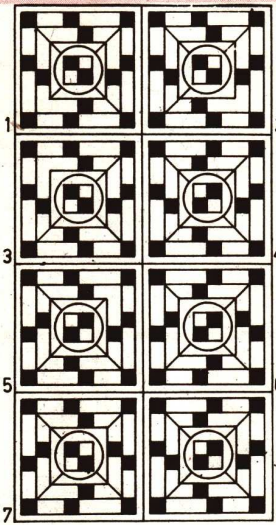


Eine kleine Logelei:



Suche in der zweiten Zeile nach der Abbildung,
die nach den Gesetzen der Logik an das Ende der ersten Zeile paßt!

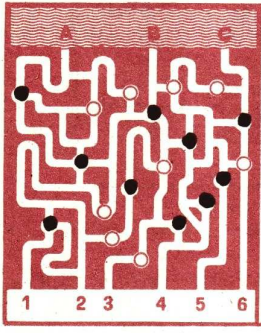
Schwarz-weiße Bilder



Von den acht Bildern der links dargestellten
Abbildung sind zwei gleich.
Suche die beiden!

‰ — $45^2 - 7^2 = 1976$

Technische Probleme

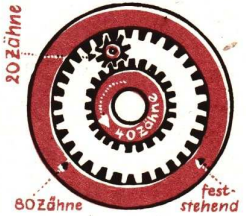


Rätsel in der Wasserleitung

Auf unserer Abbildung ist eine Planskizze von Wasserleitungsrohren zu sehen. Das Wasser fließt durch die mit A, B und C bezeichneten Öffnungen hinein. Die kleinen schwarzen Kreise bezeichnen geschlossene, die weißen offene Ventile. Durch welche mit Nummern versehenen Rohrenden kann das Wasser herausfließen?

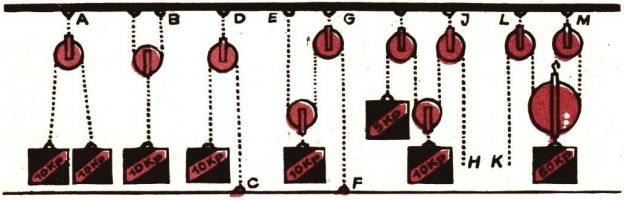
Zahn um Zahn – Zahn um Zahn

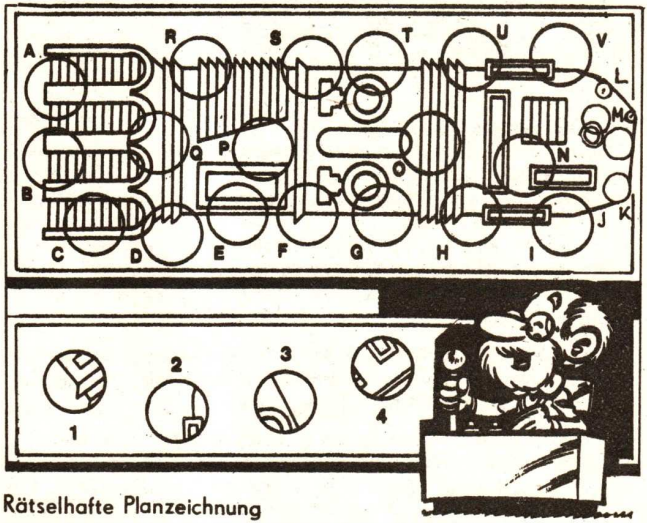
Nach wieviel Umdrehungen des mittleren Zahnrades steht das kleine Zahnrad zum ersten Male wieder am Anfangsort?



Gewichtskontrolle

Errechne, wie groß die Kräfte sind, die in den mit Großbuchstaben bezeichneten Punkten angreifen!



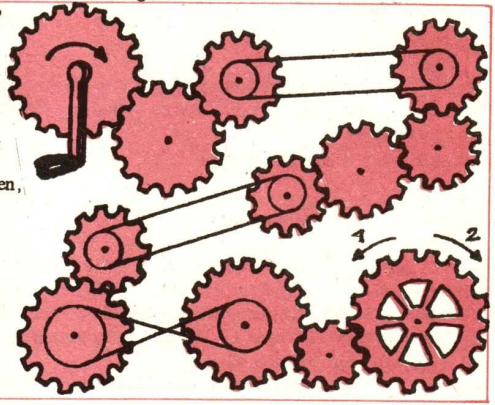


Rätselhafte Planzeichnung

Kannst du die in den mit Nummern versehenen Kreisen dargestellten Einzelheiten auf der Planzeichnung wiederfinden?

Richtiger Dreh?

Nach welcher Seite dreht sich das Zahnrad ganz rechts unten, wenn man die Handkurbel in Pfeilrichtung dreht?
1 oder 2?



≅

$$\frac{(1+9)\,(7-6)}{(1-9+7)\cdot 6} = \frac{19+76}{19-76}$$

Einen Dominostein "erraten"

Nimm - ohne daß ich es sehe - einen Dominostein und führe nacheinander folgende Berechnungen durch:

1. die Anzahl der Augen einer beliebigen Hälfte des gemerkten Steines mit zwei multiplizieren;
2. zum Produkt eine beliebige Zahl m hinzufügen, die ich nenne;
3. die erhaltene Summe mit fünf multiplizieren;
4. zum Produkt die Zahl der Augen der anderen Hälfte des gemerkten Steines hinzufügen.

Nun frage ich nach dem Endresultat und ziehe dann 5m ab. Dann sind die zwei Ziffern der erhaltenen zweistelligen Zahl die Zahl der Augen x auf den Hälften des gemerkten Dominosteines.

Beispiel: Unsere Mitspieler haben sich z B. den Stein 6 - 2 gemerkt Sie haben sechs mit zwei multipliziert und nach meiner Forderung m = 3 hinzugefügt. Das gibt 15. Nun muliplizieren die Mitspieler 15 mit 5 und fügen die zwei Augen der anderen Hälfte des gemerkten Steines hinzu. Das ergibt 77. Ich ziehe 5m, das heißt 15,ab, und erhalte 77 - 15 = 62. Der gemerkte Dominostein ist 6 - 2.
Wieso ist es so?

Wieviel Augen?

Leg alle Dominosteine nach der Spielregel in einer Kette so auf den Tisch, daß sich auf dem einen Ende fünf Augen befinden. Wieviel Augen müssen am anderen Ende der Kette sein?

Erst überlegen, dann ausprobieren!

Wie verlief das Dominospiel?

Aljoscha, Borja, Kostja und Dima erhalten beim Domino – Spiel wie üblich jeweils sieben Steine. Aljoscha fängt an. Die Summe der Punktezahlen der ersten beiden Steine, die den Spielern zugeteilt wurden, war folgende: Aljoscha 23, Borja 20, Kostja 16, Dima 18. Zu Beginn der dritten Lage setzte Aljoscha den Stein 6 - 2.
Wie verlief das Spiel vom ersten Zug an bis zu diesem Punkt?

Rund um das Domino

Ordnet die acht Dominosteine so zu einem Quadrat, daß in jeder Reihe und Spalte fünf Punkte zu zählen sind!

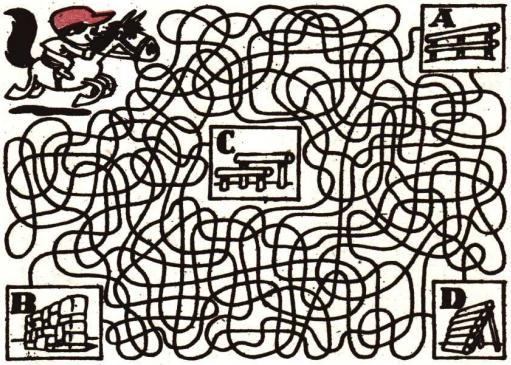
MAGISCHES QUADRAT



∞ — $(1+97+6)(19+76):(1-9+7+6)=1976$

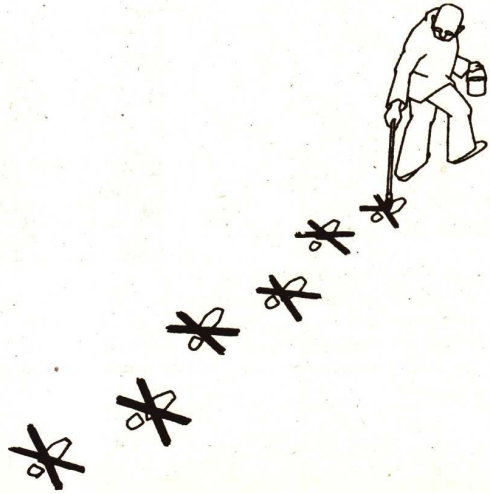
Wahr oder falsch?

		W	F
Jedes gleichseitige Dreieck ist spitzwinklig.	(1)		
Jede natürliche Zahl hat einen Vorgänger.	(2)		
Alle Rechtecke sind Parallelogramme.	(3)		
Es gibt höchstens eine unterschiedliche Zahl x mit $3 < x < 4$.	(4)		
Es gibt ein Rechteck, das einen Umfang von 30 cm hat, einen Flächeninhalt von 50 cm^2 hat.	(5)		
Zwei Rechtecke mit gleichem Umfang haben stets den gleichen Flächeninhalt.	(6)		
Jede Zahl ist durch sich selbst teilbar.	(7)		
Wenn zwei Zahlen nicht durch eine dritte Zahl teilbar sind, dann ist auch stets die Summe dieser beiden Zahlen nicht durch die dritte Zahl teilbar.	(8)		
Es gibt natürliche Zahlen x, für die gilt: $x \cdot x = x$.	(9)		
Vergrößert man den Flächeninhalt eines Rechteckes, so wächst auch sein Umfang.	(10)		
Für alle natürlichen Zahlen x gibt es eine natürliche Zahl y, so daß gilt: $x + y > x$	(11)		
Es gibt eine natürliche Zahl x, so daß für alle natürlichen Zahlen y gilt: $x + y > x$.	(12)		
Es gibt eine natürliche Zahl x, so daß für alle natürlichen Zahlen y gilt: $x \cdot y = 0$.	(13)		



Sprung - Turnier

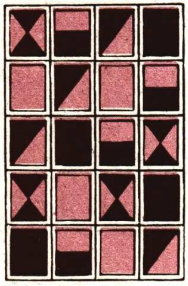
In welcher Reihenfolge nehmen Reiter und Pferd die Hürden ?



$$3^7 - 3^5 + 3^3 + 3^2 - 3^1 - 3^0 = 1976$$

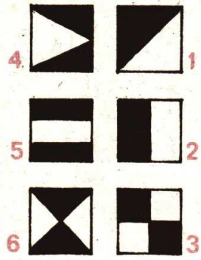
Scharf nachgedacht

1

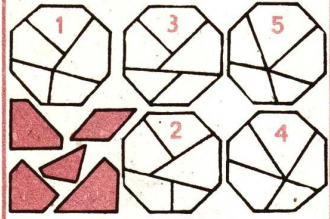


Teilt das Muster in vier formgleiche Teile, so daß jedes Teil fünf kleine Rechtecke verschiedener Musterung enthält!

2

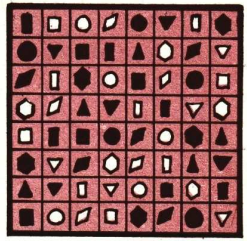


Welche der sechs Figuren gehört nicht in diese Gruppe?



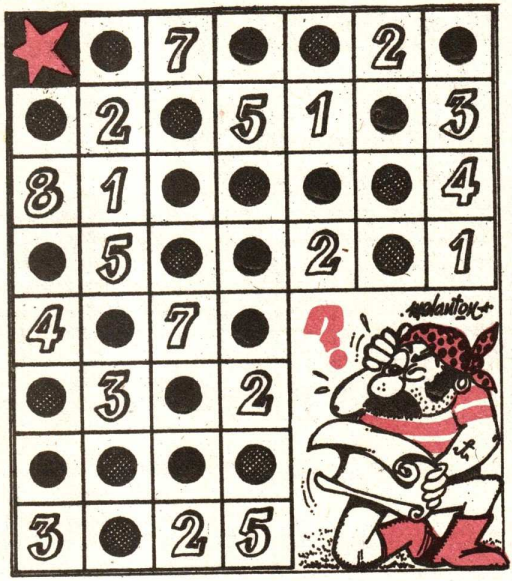
3

In der linken Ecke findet ihr sechs kleine Einzelteile. Welches der fünf gezeichneten Achtecke läßt sich mit diesen Einzelteilen vollständig bedecken?



4

Jedes der Bildchen des großen Quadrates ist jeweils fünfmal vorhanden, bis auf eines. Welches macht die Ausnahme?

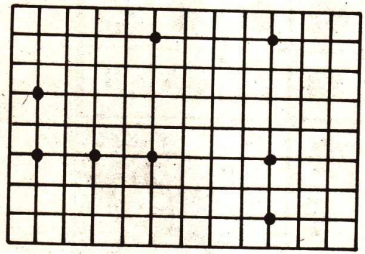


Der Seeräuber auf der Abbildung möchte das Versteck eines sehr alten und wertvollen Schatzes aus einer Aufzeichnung herauslesen, die wie folgt lautet:

Zerlege die Zeichnung mit einer mehrfach rechtwinklig gebrochenen Linie so in zwei Teile, daß jede Hälfte 22 Quadrate enthält und in dem Teil, der einen Stern enthält, jeweils doppelt so viele Quadrate mit schwarzen Punkten und mit schraffierten Punkten auftreten wie in dem anderen Teil. Danach mußt mußt du alle Ziffern des Teiles, der den Stern nicht enthält, addieren. So viele Schritte mußt du dann von dem Tannenbaum, an dem du die Zeichnung gefunden hast, nach Süden gehen, um das Versteck des Schatzes zu finden!

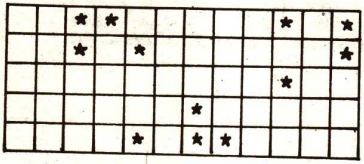
$= (1111 - 111 - 11 - 1)\ (11+11) : 11 = 1976$

Acht gleiche Teile gesucht!

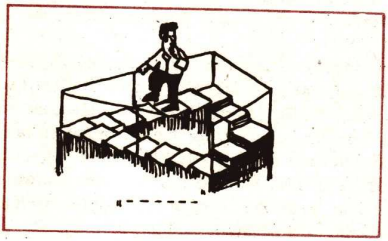


Das karierte Rechteck soll in acht flächen- und formgleiche Teile zerlegt werden. Jeder der markierten Punkte soll an der gleichen Stelle jedes Teiles liegen!

Pentamino – Patience



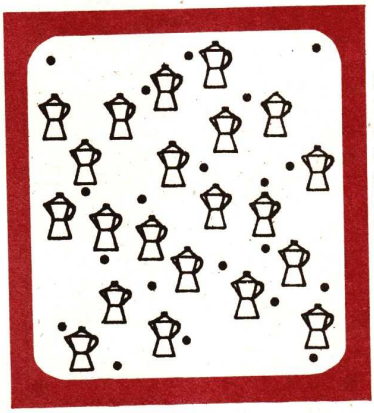
Zwölf Pentaminos, das sind geometrische Figuren, bestehend jeweils aus fünf Einheitsquadraten, sind in diesem Rechteck untergebracht. Zeichnet die nicht formgleichen Figuren so ein, daß in jedem Pentamino je ein Sternchen enthalten ist!



Von jedem eines !



Teile das rechteckige Bild durch drei Geraden, die jeweils zwei Punkte der Randbegrenzung verbinden, so in sechs Teile, daß sich jeweils gerade ein Stier, ein Torero und ein Picadero in den entstehenden Teilen befindet!



Umschließen

Man beginne, mit einem Stift von irgendeinem Punkt aus jeweils zwei Punkte durch eine Gerade zu verbinden und so zum Ausgangspunkt zurückzukehren. Innerhalb der geschlossenen Linie müssen sich 10 Kaffeekannen befinden.

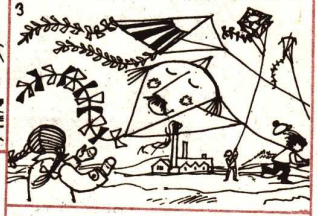
~

$48 \cdot 39 + (1+2+5)\,(6+7) = 1976$

Was ist hier anders?



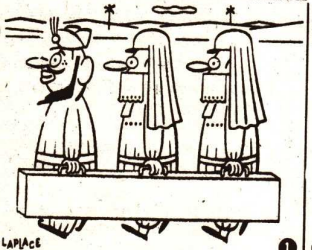
Ansatzstück Vergleiche mit der Zeichnung 1 die folgenden Zeichnungen (2 - 4) Jedesmal sind zwei Veränderungen zu entdecken!







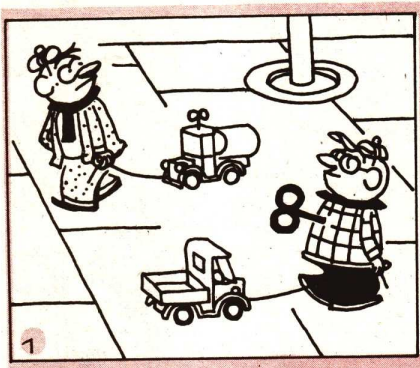
Wanderer in der Wüste Die beiden Zeichnungen weichen in 8 Einzelheiten voneinander ab. Welche sind es?

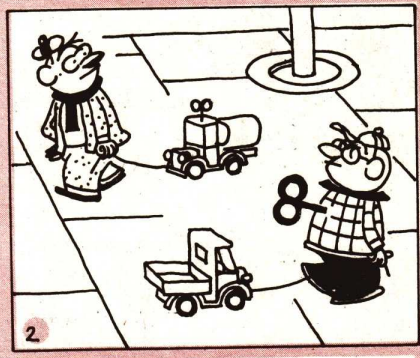


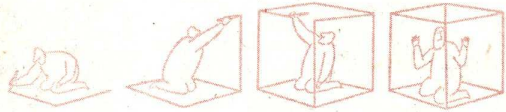


genau hinsehen

Sucht die Unterschiede zwischen den beiden Bildern!
Wieviel sind es?
Gebt sie genau an!





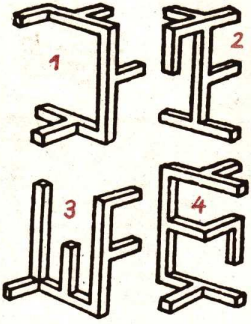


|Z| — $1+9-7+6=1\cdot 9^{7-6}$

Ohne Fuchsschwanz?

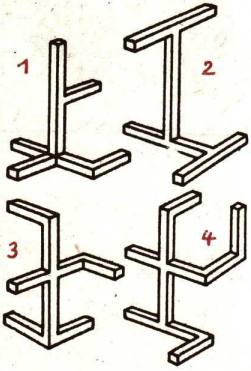
Die abgebildeten Konstruktionen sollen durch die rot markierte Öffnung geschoben werden. Vielleicht benötigt der Handwerker überhaupt nicht den Fuchsschwanz, und eine oder mehrere der bizarren Figuren rutschen, ohne bearbeitet zu werden, durch die Öffnung.
Welche sind das?

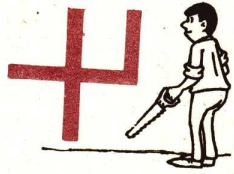




Bastelaufgabe

Ein Bastler fertigt aus Holz seltsame Gebilde, danach sägt er aus einer Holzplatte die rot gekennzeichnete Öffnung heraus. Als er mehrfach versuchte, die Gegenstände durch die Öffnung zu stecken, gelang ihm das nur bei zwei der vier Gebilde.
Welche beiden waren das?





Wer erkennt auf diesem Bild eine junge, wer eine alte Frau?





Hm, hm, finde, die steht mir ausgezeichnet!

△ 19+76=1 · 9 + 76+1 · 9+7-6

Praktische Geometrie

Wieviel Einzelteile?

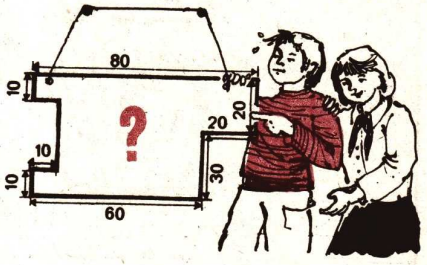
In der Dreherei eines Betriebes dreht man Einzelteile aus Bleirohlingen. Jeder Bleirohling ergibt ein Einzelteil. Die Abfallspäne, die man bei der Anfertigung von 6 Einzelteilen erhält, kann man einschmelzen und daraus einen Bleirohling herstellen.
Wieviel Einzelteile kann man aus 36 Rohlingen auf diese Weise anfertigen?

Wieviel Zeit?

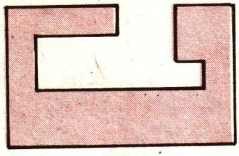
Zur Herstellung eines Motors werden insgesamt 48 Arbeitsstunden benötigt. Meister Schulz macht einen Neuerervorschlag, durch den die Arbeitszeit um ein Zehntel verkürzt wird. Durch einen zweiten Vorschlag wird die erforderliche Arbeitszeit noch einmal um ein Zwölftel verkürzt.
Wie lange dauert nun die Herstellung des Motors?

AUF EINEN BLICK

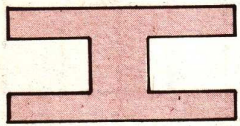
Berechne den Inhalt des Flächenstückes, das Bernd zeigt!



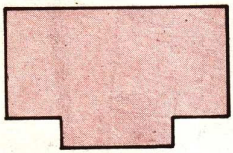
Schätze!



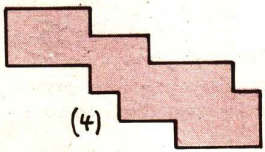
(1)



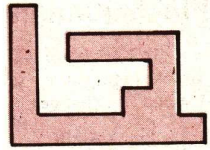
(2)



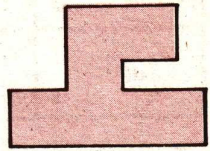
(3)



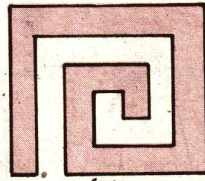
(4)



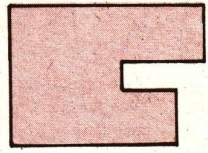
(5)



(6)



(7)



(8)

$13^3 - 6^3 - 2^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 = 1976$

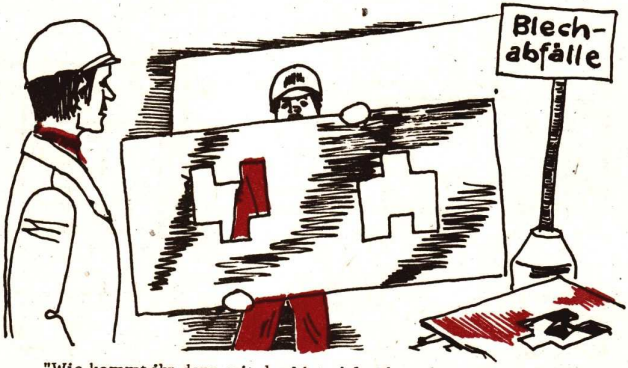
Flächeninhalt – Umfang?

Auf der Nebenseite seht ihr acht Figuren abgebildet,
Welche Figur hat den größten, welche den kleinsten Flächenin halt?
Welche Figur hat den größten, welche Figur hat den kleinsten Umfang?

Fülle die Tabelle aus!

Umfang *								
Fläche *								

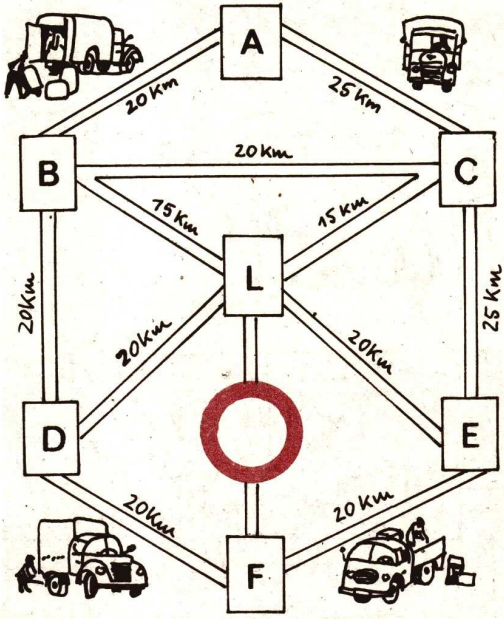
* Längeneinheit ist Länge eines Rechenkästchnes.
* Maßeinheit ist die Fläche eines Rechenkästchens.



"Wie kommt ihr denn mit der Materialverbrauchsnorm zurecht?"
"Von Jahr zu Jahr besser. Das Ding das wir bauen wiegt jetzt nur noch halb so viel wie 1960!"

Ein Transportproblem

Der Fahrbereitschaftsleiter der Großhandelsgesellschaft Obst und Gemüse muß den Einsatzplan für seine Fahrzeuge ändern. Zwischen dem Lager L und der Verkaufsstelle in F ist wegen Bauarbeiten die Straße gesperrt worden. Er muß jetzt einen Plan aufstellen, wie der Wagen fahren soll, damit er die kürzeste Strecke zurücklegt. Die Ladung ist so bemessen,

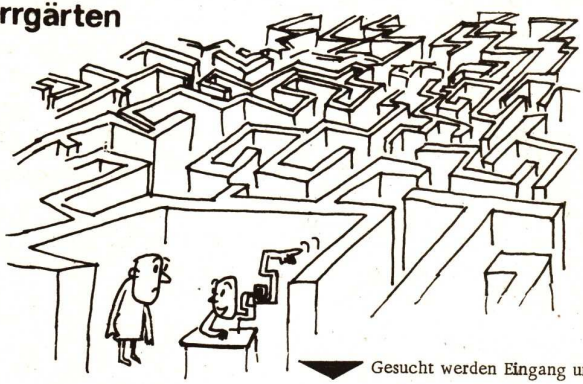


daß zwei Verkaufsstellen aufeinmal beliefert werden können.
Welche Verkaufsstellen werden auf den drei nötigen Fahrten jeweils versorgt?
Am anderen Tag ist die Ladung so festgelegt, daß drei Verkaufsstellen auf einmal versorgt werden können. Wie verlaufen die nötigen zwei Fahrten des Lieferwagens?

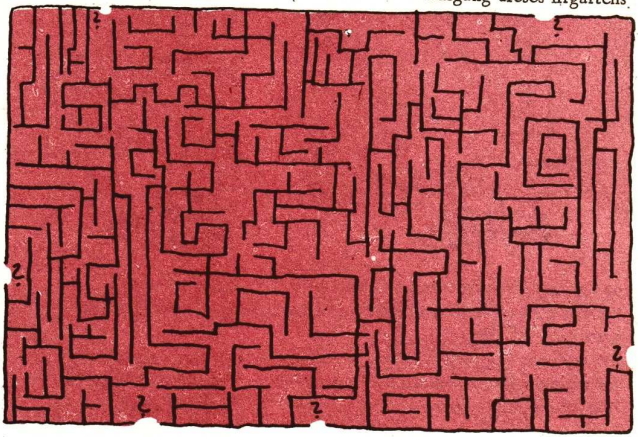
%

$10 = (1+9)(7-6)$

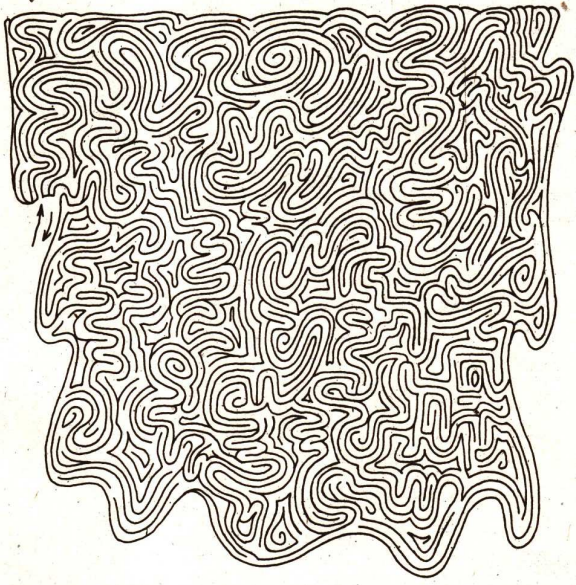
Irrgärten



Gesucht werden Eingang und Ausgang dieses Irrgartens.



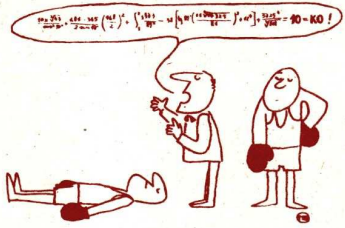
Wer von Euch findet hier den richtigen Weg?



$1976 = \sqrt{19 \cdot 76}\ (1+9+7 \cdot 6)$

Die Kollektivarbeit der Schüler

Sechs Schüler, die an einer Kollektivarbeit teilnahmen, wurden in drei Brigaden aufgeteilt. Brigadiere waren Wanja, Petja und Wasja. Wanja und und Mischa übergab man zwei Meter lange, Petja und Kostja anderthalb Meter lange und Wasja und Aljoscha einen Meter lange Stämme gefällter Bäume. Diese sollten sie in einen halben Meter lange Stücke zersägen. An der Wandzeitung stand später, daß der Brigadier Petrow zusammen mit Galkin 26, der Brigadier Sergejew mit Moskwin 27 und der Brigadier Iwanow mit Antonow 28 Stücke hergestellt hatten.
Welchen Vornamen hatte Moskwin?

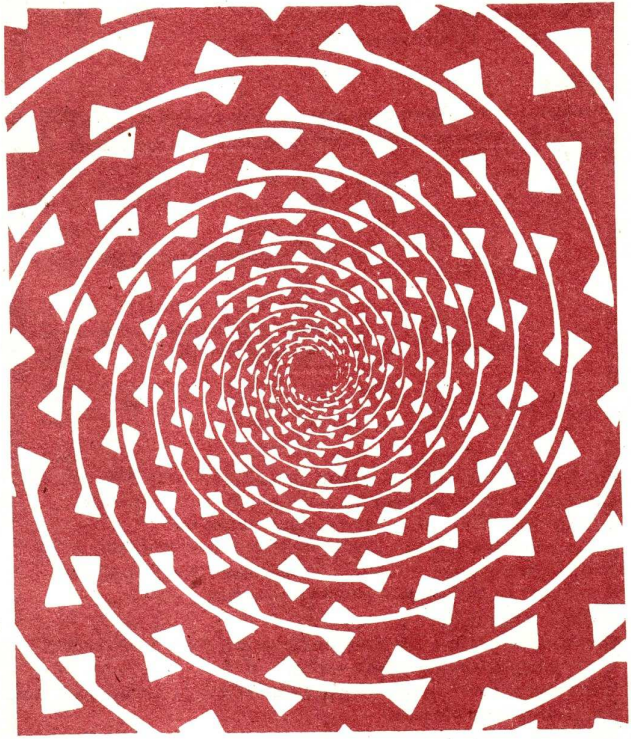


Die Sportler

Bei einem sportlichen Wettkampf wurden die ersten vier Plätze von Teilnehmern belegt, die die Nummern 1 bis 4 trugen. Jedoch stimmten ihre Nummern nicht mit den von ihnen belegten Plätzen überein, sondern sie waren so verteilt, daß die Nummer des Sportlers, der den vierten Platz belegte, mit der Nummer des Platzes des Sportlers zusammenfiel, dessen Nummer die Nummer des Platzes desjenigen Sportlers war, der die Nummer 2 hatte. Der Sportler mit der Nummer 3 belegte nicht den ersten Platz.
Welche Plätze belegten die einzelnen Sportler?



Was seht ihr hier?



α

Wer alpha liest, kann auch beta sagen!

alpha

Mathematische Schülerzeitschrift
Umfang 24 Seiten (Format A4)
Erscheint sechsmal jährlich
Preis pro Heft 0,50 M
Zu bestellen bei jedem Postamt, Best.-Nr. 31059

alpha

informiert, bietet Aufgabenmaterial und dazu ausführliche Lösungen, organisiert Wettbewerbe, gibt Anleitung für Unterricht und Freizeit



Pro Heft gehen rund 23 000 Lösungen ein!
4000 Schüler erhalten am Schuljahresende eine Anerkennungsurkunde und das alpha-Abzeichen!

Vier Freunde, und zwar Axel, Bernd, Ernst und Fred, sind entweder Abonnent der mathematischen Schülerzeitschrift "alpha" oder der Zeitung "Junge Welt". Von diesen Freunden wissen wir:

a) Der Neunzehnjährige ist nicht Abonnent der Jungen Welt, aber der Sechzehnjährige und Ernst haben die "Junge Welt" abonniert.
b) Axel und der Siebzehnjährige sind Abonnent von "alpha", Bernd dagegen nicht.
c) Der Zwanzigjährige, der Neunzehnjährige und Bernd waren kürzlich Gäste auf der Geburtstagsfeier von Fred.

Es ist herauszufinden, wie alt jeder der vier Freunde ist und welche Zeitung bzw. Zeitschrift er abonniert.

Aufgabenmaterial steuerten bei:
Dr. L. Flade, (12 Aufg.); H. Decker, (Kryptarithmetik; H. Kampe, (desgl. 5 Aufg.); M. Heinevetter, (desgl. 3 Aufg.); G. und K. Maiwald, (Übersetzungen aus der ungarsichen Zeitschrift "Fuchs"; H. Begander, (Begutachtung der Lösungen).

Vorliegende Zeichnungen wurden aus der Sammlung "alpha-heiter" des alpha-Clubs der 29. OS Leipzig (Leitung StR. J. Lehmann, VLdV) entnommen. Sie erschienen in: DLZ, Fuchs, Eulenspiegel, Urania, Magazin, Wochenpost, LVZ, "alpha" u. a.
Idee und Gestaltung, Zusammenstellung der Aufgaben:
Studienrat J. Lehmann, Verdienter Lehrer des Volkes, 29. OS Leipzig/ Chefredakteur der mathematischen Schülerzeitschrift "alpha"
Typografische Gestaltung: J. Lehmann, /B. Radestock
Umschlag: A. Jordan
Druck: Druckerei Fortschritt Erfurt, /Tastomat Eggersdorf
Liz.: LVZ Nr. 107 EVP: 2.- M.

Seit 16 Jahren wird vom Verlag Leipziger Volkszeitung die Mathe-LVZ herausgegeben. Am 13. Dezember 1976 erscheint die neue Ausgabe unter dem Titel: Mathematik und Umweltschutz.

KURZWEIL DURCH MATHE



VERLAG LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

:

$(1+97+6)\cdot 19\,(7-6)=1976$

Schnell, aber mit Überlegung

1. Wasja wurde erster, Tolja zweiter, Kolja dritter , Petja vierter.

2. Zehn. Die Tabelle zeigt, daß sich in der Klasse 10 Jungen befinden

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F	F	F	F	F	F		F		
R	R	R	R			R		R	
M				M	M	M			M

3. Der stärkste war Wladimir, dann kam Boris, Arkadi und Nikolai.
Aus der Aufgabe berücksichtigen wir folgende Beziehungen:
Boris ist stärker als Arkadi und Nikolai... (1)
Boris und Arkadi sind genauso stark wie Wladimir und Nikolai.(2)
Boris und Nikolai sind schwächer als Wladimir und Arkadi.. (3)

Aus Punkt 2 und 3 folgt, daß Wladimir der Stärkste ist.
Aus Punkt 1 folgt, daß Boris der Zweitstärkste ist.
Aus Punkt 2 kann man schließen, daß Arkadi der Drittstärkste ist.
Folglich ist Nikolai der Schwächste.

4. In dem Hause wohnten drei Familien. In der einen Familie befand sich als einziges Kind ein Junge. Zur zweiten gehörten zwei Mädchen und ein Junge und zur dritten zwei Mädchen und drei Jungen.

5. Da sich keine kinderlosen Ehepaare in dem Hause befanden, mußten zu jeder Familie wenigstens eine Tochter, entweder als einziges Kind oder als Schwester eines Knaben, gehören. Somit mußten mindestens soviel Mädchen wie Familien in dem Haus wohnen. Dann müßte es aber mehr als doppelt so viele Kinder wie Familien geben, weil ja mehr Knaben als Mädchen in dem Hause lebten. Es gab also mehr Kinder als Erwachsene. Dies widerspricht der ersten Angabe, d. h., der Bericht war falsch.

6. Wenn wir annehmen, daß Walther den Spiegel zerschlagen hat, so sind genau drei Antworten wahr: die von Alex, Fred und und John. In allen übrigen Fällen sind die Antworten von vier Schülern wahr.

Rund um die Eisenbahn
Rangierprobleme

Die Lok fährt über das Nebengleis, schiebt Waggon 2 bis an den Prellbock, fährt über das Nebengleis vor und hat bereits die Waggons in der Reihenfolge 1, 2.
Eine der Möglichkeiten für das zweite Problem:
Die Lok schiebt die Wagen so vorwärts, daß Wagen 1 allein hinter der Weiche steht. Die Lok fährt zurück, holt Wagen 1 und schiebt ihn zum Prellbock des Nebengleises. Schiebt Wagen 3 und 2 wieder soweit, daß Wagen 2 allein hinter der Weiche steht. Schiebt nun Wagen 1 und 2 heran und zieht beide auf das Nebengleis. Wagen 3 wird gleichfalls über die Weiche geschoben, anschließend werden Wagen 1 und 2 an 3 geschoben.

Wie alt ist der Zugschaffner?

37 Jahre.

Überlege

Eine Lösung ist z. B. :

Koffer 1 wiegt 8 kg
Koffer 2 wiegt 7 kg
Koffer 3 wiegt 13 kg
Koffer 4 wiegt 12 kg

Der Güterzug hat 6 Wagen, die mit 15 t und 32 Wagen, die mit 20 t beladen sind.

$$\left|\begin{array}{l} x + y = 38 \\ 15x + 20y = 730 \end{array}\right| \qquad \begin{array}{l} x = 38 - y \\ x = 6 \end{array}$$

$$15(38 - y) + 20y = 730$$
$$y = 32$$



$(1+97+6)\cdot 19^{7-6} = 1976$

Ist das möglich?

Der Zug hatte 2 Wagen.

$$\frac{3}{4}x + \frac{2}{4} = x \qquad x = 2$$

Der schlafende Fahrgast

$$\frac{1}{2} + x + \frac{x}{2} = 1$$

Der Fahrgast schlief während $\frac{1}{3}$ der gesamten Strecke.

Kobelt knobelt

7 - 3 - 2; 5 - 3 - 4; 2 - 6 - 4; 4 - 4 - 4.

Zwei Eisenbahnzüge

Wo sich die Züge auch begegnen mögen, eine Stunde vorher werden sie immer 100 km (60 km + 40 km) voneinander entfert sein.

Auf einen Blick

A = 80cm 50 cm - 10 cm 30 cm - 20 cm 30 cm A= 3100 cm^2

Vervollständige

(1) 40; 135.
(2) 40; 160.
(3) 4; 155.
(4) 100; 75.
(5) 5; 25.
(6) ja.
(7) ja.
(8) nein.
(9) 8.
(10) z. B. 20.
(11) 45.
(12) $\frac{49}{91}$.
(13) 3.
(14) $\frac{5}{9}$.
(15) $\frac{36}{63}$.
(16) $\frac{55}{132}$.
(17) $\frac{3}{4}$
(18) 9.
(19) $35 + 10 + 7 = 52$
(20) $75 - 25 + 0 = 50$
(21) $(12 + 1)\cdot(0 : 19) = 0$
(22) $(1 \cdot 0)\cdot 1 = 0$
(23) $42 : 42 = 1$
(24) $(25 - 15)\cdot 2 = 20$
(25) $(8 - 6 : 2 = 1$
(26) $56 - 17 + 1 = 40$

Aussagen, Gleichungen, Terme

Nr.	Aussage W	Aussage F	Term	Gleichung
(1)		×		
(2)		×		×
(3)			×	
(4)	×			×
(5)			×	
(6)				×
(7)		×		
(8)		×		
(9)	×			
(10)		×		

Winkel gesucht

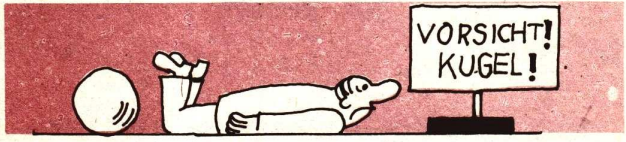
100°; 110°; 110°; 55°; 55°; 100°.

Rund um die Uhr

Zwischen dem 1. und 6. Schlag gibt es fünf Zwischenräume. Jeder von ihnen dauert $30 : 5 = 6$ Sekunden. Zwischen dem 1. und 12. Schlag sind 11 Zwischenräume. Diese dauern demzufolge $11 \cdot 6 = 66$ Sekunden. Die Wanduhr braucht vom 1. bis 12. Schlag 66 Sekunden.

In 24 Stunden geht die Uhr $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ Minute vor. Am Morgen des 28. Mai wird die Uhr $27 \cdot \frac{1}{6} = 4\frac{1}{2}$ Minuten vorgehen, und, weil sie am Tage $\frac{1}{2}$ Minute vorgeht, wird sie schon am Abend des 28. Mai um 5 Minuten vorgehen.

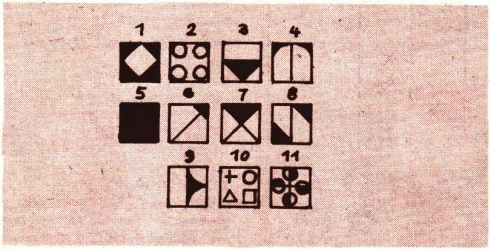
Cornelia zieht die Wanduhr auf und stellt sie ungefähr. Dann läuft sie im gleichen Tempo hin und zurück. Bei der Rückkehr stellt sie fest, wieviel Zeit sie gebraucht hat und zählt die Hälfte der Wegzeit zu der Zeit hinzu, die die Normaluhr angezeigt hatte.



Ordne!

9070 mm	165 dm	1700 cm	4 km
8 ha	900 a	1000 000 m^2	2 km^2
3 kg	5000 g	1 t	20 dt

Kleine Logik



Vorsichtig fahren

Er hätte weniger Zeit gebraucht, da er für die Hälfte des Weges schon soviel Zeit benötigte wie für die ganze Strecke zu Fuß.

Augen auf im Straßenverkehr

Kraftfahrer wissen es!

Auto 1 fährt in die Ausweichstelle, Auto 2 einige Meter zurück, 3 und 4 fahren bis über die Ausweichstelle vor. 1 kann so den Weg fortsetzen. Dann fahren 3 und 4 so weit zurück, daß 2 in die Ausweichstelle kann. Nun können 3 und 4 ungehindert weiterfahren. Dann kann 2 fahren.

Schnell, aber mit Überlegung

Autobus und Radfahrer befinden sich bei der Begegnung am gleichen Ort und folglich im gleichen Abstand von A.

Höflichkeit

Ist s die Länge des gesamten Weges, dann gilt

1. Strecke $v_1 \cdot t_1 = \frac{1}{3}s$; 2. Strecke $v_2 \cdot t_2 = \frac{2}{3}s$

$$\frac{v_2 \cdot t_2}{v_1 \cdot t_1} = 2 \text{ oder } \frac{v_2}{v_1} = 2 \cdot \frac{t_1}{t_2} = 2 \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$$

Peter bewegte sich auf dem Rad viermal schneller als beim Schieben.

Gut gedacht, schnell gelöst

1. $x + 1 = y - 1$ $\quad x + 2 = y$

   $2(x - 1) = y + 1$ $\quad y = 7$

   $2x - 2 = x + 2 + 1$

   $x = 5$

Der eine hat 5 Schafe, der andere hat 7 Schafe.

2. $1 + 1 + 1 + 7 = 10$; $\quad 1 + 3 + 3 + 3 = 10$

3. Es sind 4 Brüder und 3 Schwestern.

4. Ja. Natascha sammelte nicht weniger als einer der Jungen, und Tanja sammelte mehr als der zweite Junge.

5. Die Differenz zwischen dem Lebensalter des Vaters und dem Lebensalter des Sohnes beträgt 23 Jahre. Folglich muß der Sohn 23 Jahre alt sein, wenn der Vater doppelt so alt sein soll.

6. $R + U = 14$ $\quad R = 14 - U$

   $R - 2 = U$ $\quad R = 8$

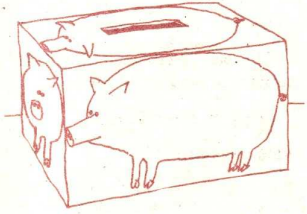
   $14 - U - 2 = U$

   $U = 6$

   Rolf angelt 8 Fische, Uwe 6.

7. $x + x + 2{,}50 = 10$ Die eine Freundin erhielt 6,25 M,

   $x = 3{,}75$ die andere 3,75 M.

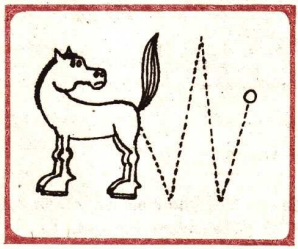


8. Wir legen je drei Münzen auf die Waagschalen. Tritt Gleichgewicht. ein, dann befindet sich die falsche Münze unter den drei übrigen. Tritt kein Gleichgewicht ein, dann befindet sich die falsche Münze unter den drei Münzen, die weniger wiegen. Auf diesem Wege finden sich immer drei Münzen. Davon legen wir je eine auf die Waagschalen. Tritt Gleichgewicht ein, so ist die letzte noch übrige Münze die falsche. Tritt kein Gleichgewicht ein, so ist auch hier die leichtere Münze die falsche.

9. $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$ Auf der Rennbahn befinden sich also sechs Fahrer.

10. Bei fünf Personen muß jeder viermal anstoßen. $4 \cdot 5 = 20$. Da aber immer zwei Gäste anstoßen, klingt es 10 mal.

11. Wenn der Ball das letzte Mal einen Meter hoch springt, so sprang er das vorletzte Mal zwei Meter, und davor sprang er also vier Meter. Damit er aber vier Meter hoch springt, muß er von acht Metern herunterfallen.



12. 20 mal. Im Zehner 50 bis 59 erscheint die Ziffer 5 elfmal, in den übrigen 9 Zehnern je einmal.

13. 50, denn $\frac{1,5}{3} \cdot 100 = 0,5 \cdot 100 = 50$.

14. Es wurden vier Partien gespielt.

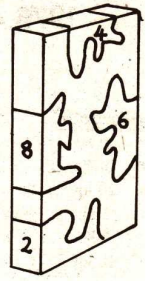
15. 30 und 50. $80 = x + \frac{60}{100} \cdot x$

$x = 50$

Passender Quader

1 = Nr. 3; 2 = Nr. 3; 3 = Nr. 4.

4 =



7 Fragen für 5 Minuten

1. 6 Schnitte
2. 27 Würfel
3. keiner
4. 8 Würfel. Die Anzahl der Ecken.
5. 12 Würfel. Die Anzahl der Kanten.
6. 6 Würfel. Die Anzahl der Flächen.
7. 1 Würfel.

Eine kleine Logelei

Das zweite Bildchen.

Schwarz-weiße Bilder

Das 4. und das 8. Bild sind gleich.

Auf einen Blick



L = {0, 1, 2, 3, }
L = {12, 13, 14, ... }
L = {-1, -2, -3, ... }
L = {26, 27, 28, 29 }
L = { 5 }
L = { 8 }
L = { 3, 4, 5, 6 }
L = { 0, 1, 2, 3, 4 }
L = { 4, 5, 6 }
L = { 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60}
L = { ∅ }

Technische Probleme

Rätsel in der Wasserleitung

Das Wasser kann durch die Rohrenden 2, 4 und 6 herausfließen.

Zahn um Zahn

Das mittlere Zahrad dreht sich dreimal.

$1976 = \sqrt{19 \cdot 76}\,(1+9+7\cdot 6)$

Gewichtskontrolle

A = 20 kp
B = 5 kp
D = 20 kp ; C = 10 kp
E = 5 kp ; F = 5 kp ; G = 10 kp
H = 5 kp ; I = 10 kp
K = 20 kp ; L = 40 kp ; M = 40 kp

Rätselhafte Planzeichung

1 - S; 2 - V; 3 - G; 4 - N.



Richtiger Dreh

Das Zahnrad dreht sich nach 1.

Rund um das Domino

Magisches Quadrat

Einen Dominostein erraten

Es ist z. B. der Stein x; y gemerkt. Wir wählen die Hälfte mit den x Augen aus und führen die geforderten Berechnungen durch:
(1) $2 \cdot x$; (2) $2 \cdot x + m$; (3) $(2 \cdot x + m) \cdot 5 =$
$10x + 5m$; (4) $10x + 5m + y$.
Wir subtrahieren 5m; es bleibt $10x + y$, eine zweistellige Zahl. Die Ziffern des Zehners und des Einers stimmen überein mit den Zahlen der Augen auf dem gesuchten Stein.

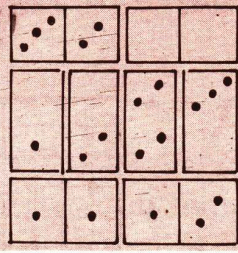
Wieviel Augen?

Jede Ziffer von 0 bis 6 kommt auf dem Dominostein achtmal vor, und die Quadrate werden paarweise mit gleicher Augenzahl aufgelegt. Die Kette, die mit 5 Augen beginnt, muß also auch mit 5 Augen enden.

Wie verlief das Dominospiel?

Eine der Lösungsmöglichkeiten ist folgende:
A: 5 - 6; B: 6 - 4; K: 4 - 3; D: 3 - 6;
A: 6 - 6; B: 6 - 1; K: 1 - 0; D: 0 - 6;
A: 6 - 2; ....

Magisches Quadrat



Sprung-Turnier

Die Reihenfolge ist: Reiter – A – B – D

Die Reihenfolge ist: Reiter – B – D – A – C.

Wahr oder falsch?

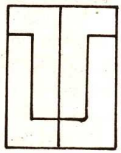
Wahre Aussagen sind::

(1); (3); (4); (5); (9); (11); (13).

Scharf nachgedacht

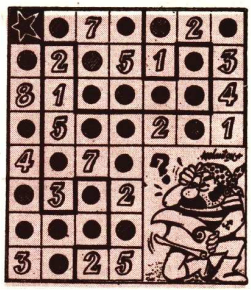
(2) Die Figur in der Mitte der linken Spalte. Die schwarzen Teile bedecken zwei Drittel der gesamten Fläche, nicht wie sonst die Hälfte.

(1)



(3) Das mittlere Achteck in der obersten Reihe.

(4) Das weiße Quadrat kommt nur viermal vor.



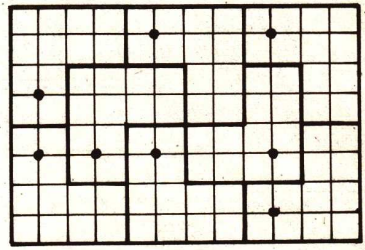
Geheimnisvolle Nachricht

In der Fläche mit dem Stern sind acht, in der anderen sind vier schwarze Punkte, ebenso verhält es sich mit den Anzahlen der schraffierten Punkte. Die Summe der Ziffern in der den Stern nicht enthaltenden Fläche ist 40, so viele Schritte muß der Seeräuber vom Baum nach Süden gehen.

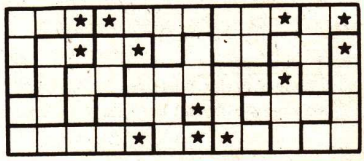
$\overrightarrow{AB}$

$19+76=1\cdot 9+76+1\cdot 9+7-6$

Acht gleiche Teile gesucht



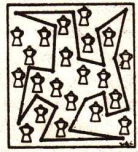
Pentamino-Pacience



Von jedem eines

Die Geraden verbinden folgende Punkte:
8 - 35; 11 - 30; 21 - 42.

Umschließen



Ansatzstück

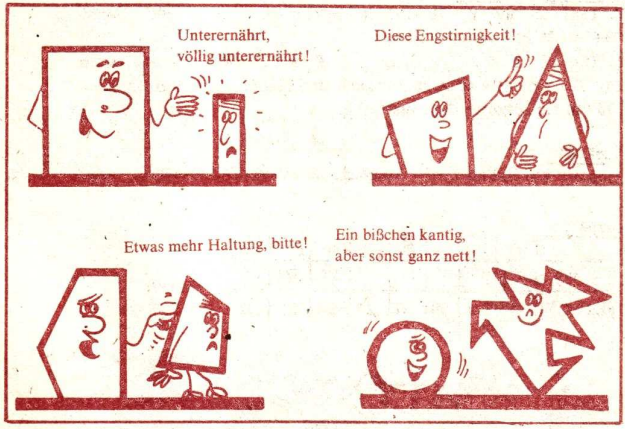
Bild 2: Mädchen hat Rattenschwänze statt Zöpfe. Drachen ohne Schnurrbart Bild 3: Mädchen hat Fausthandschuhe. Junge verliert Mütze. Bild 4: Statt eines Schornsteines ein Wasserturm. Ein Drachen mehr.

Wanderer in der Wüste

Bart und Hals des Mannes, die Stellung des hinteren Koffergriffes, der eine Sandhügel auf der rechten Seite, Hose und Ohr der zweiten Frau, das rechte Bein und der Ärmel der in der Mitte gehenden Frau.

Genau hinsehen

Die rechte Hand und das linke Auge des gesprengelt gekleideten Jungen, der hintere Kotflügel und der rechte Scheinwerfer des kleinen Lastwagens, das linke Bein und die Mützen verzierung des kariert gekleideten Knaben, das Ende des auf das Spielzeugauto montierten Behälters und der rechte Teil der Innenlinie der Säuleneinfassung.



Ohne Fuchsschwänz

Nur die zweite und die vierte Konstruktion können durch die Öffnung geschoben werden.

Das erste und das dritte Gebilde gehen durch die Öffnung, die anderen nicht.

$(19^{7-6})^{19 \cdot 76} = 19^{76}$

Wieviel Einzelteile?

36 Rohlinge entsprechen 36 Einzelteilen. Von je 6 Rohlingen ergibt sich noch ein Rohling, also $36 + 6 = 42$ Einzelteile. Von den letzten 6 Rohlingen erhält man noch einen Rohling.
Es ergeben sich somit $36 + 6 + 1 = 43$ Einzelteile.

Herstellung eines Motors

$\left(48h \cdot \frac{11}{12}\right) \cdot \frac{9}{10} =$ 39,6 Stunden.

Ein Transportproblem

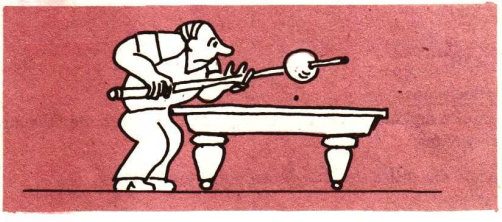
1. Tag: A und B = 70 km mit Rückfaht, C und E = 60 km und D+F = 80 km mit Rückfahrt.
2. Tag: A, B und C = 75 km, D, E und F = 80 km. Am ersten Tag 210 km, alle anderen Strecken sind länger. Am zweiten Tag 155 km als kürzeste Gesamtstrecke.

Irrgärten:

Eingang am linken Rand, Ausgang am oberen Rand rechts.

Schätze

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Umfang:	40	36	26	28	36	28	56	28
Fläche :	27	20	36	21	18	24	27	30



Kollektivarbeit der Schüler

Da sich von den Zahlen 26, 27 und 28 nur 27 durch 3 teilen läßt, so fertigten Sergejew und Moskwin einen halben Meter lange Stücke an. Folglich heißen sie Petja und Kostja. Kostja war jedoch kein Brigadier, und auch Moskwin war kein Brigadier. Folglich heißt Moskwin Kolja.

Die Sportler

Als einzige Möglichkeit bleibt: Den ersten Platz belegt der Sportler Nummer 2, den vierten Platz der Sportler Nummer 3. Aber nach den Bedingungen belegt den vierten Platz der Sportler, dessen Nummer (Nr. 3) die Nummer des Platzes des Sportlers ist, dessen Nummer (und dies ist Nummer 1) mit der Nummer des Platzes des Sportlers Nummer 2 zusammenfällt. Folglich belegt der Sportler mit der Nummer 1 den dritten Platz und der Sportler mit der Nummer 4 den zweiten Platz. Alle anderen Möglichkeiten führen zu einem Widerspruch.

Irrgarten

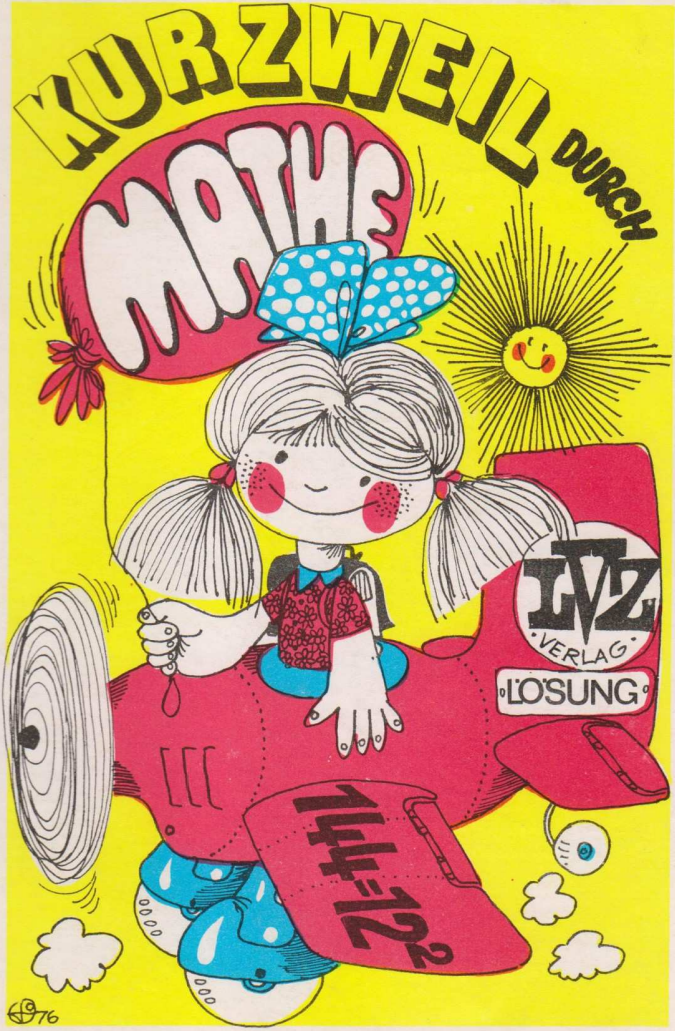


Beschreibe, was du hier siehst!

Hier siehst du keine Spirale, sondern konzentrische Kreise.

Vier Freunde

Aus a) folgt unmittelbar: Ernst ist Abonnent der Jungen Welt;
aus b) folgt unmittelbar: Axel ist Abonnent von "alpha", und Bernd ist Abonnent von "Junge Welt"; aus c) folgt: Fred ist entweder 16 oder 17 Jahre alt; Bernd ist entweder 17 oder 16 Jahre alt;
aus b) folgt: Bernd ist nicht 17 Jahre alt, also ist Bernd 16 Jahre alt und Fred damit 17 Jahre alt; weiterhin folgt daraus; daß Fred Abonnent von "alpha" ist; aus a) und b) folgt: Ernst ist 20 Jahre alt, dann ist Axel 19 Jahre alt.


KURZWEIL DURCH
MATHE
LVZ
VERLAG
LÖSUNG
144=12²