

mathe

77 LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

SONDERAUSGABE
DEZEMBER 1977
PREIS 0,40 M

Organ der Bezirksleitung Leipzig der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands



Mathe und Praxis

Liebe Mädchen und Jungen!

Wie nun schon seit 16 Jahren erscheint zum Geburtstag der Pionierorganisation „Ernst Thälmann“ die neue Ausgabe der Mathe-LVZ.

Sie steht diesmal unter dem Titel „Mathematik und Praxis“. Die zahlreichen Aufgaben für die Klassen 2 bis 10 sollen echte Verbindung zwischen Schule und Praxis schaffen. Die Bedeutung der Mathematik im täglichen Leben nimmt mit der Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik ständig zu, und bereits heute werden die hohen Ergebnisse in Industrie und Landwirtschaft auf der Grundlage exakter Berechnungen erreicht.

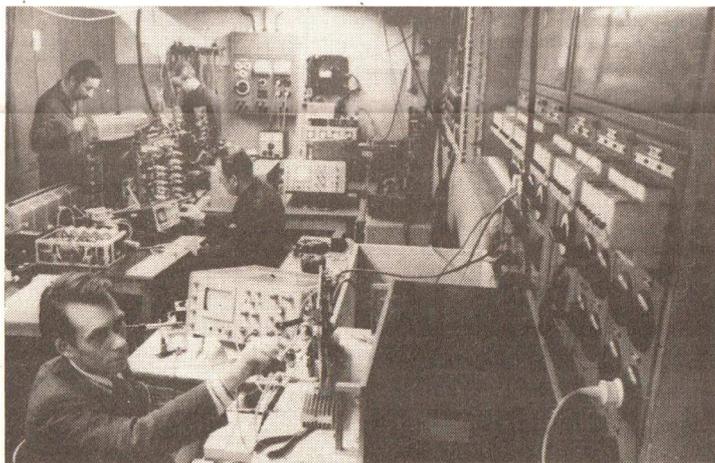
Mit dieser Sonderausgabe wollen wir wieder eine Bereicherung für die unter-

richtliche und außerunterrichtliche Arbeit mit der Mathematik geben.

Auf den 16 Seiten sind neben den Aufgaben unterhaltsame Kurzbeiträge und zahlreiche lustige Vignetten und Grafiken zu finden sowie ein ausführlicher Lösungsteil.

Wie immer fordern wir Euch auch diesmal zur Teilnahme am großen Preisausschreiben auf. 1976 beteiligten sich über 12 000 Leser! Ihr könnt wieder wertvolle Buchpreise gewinnen.

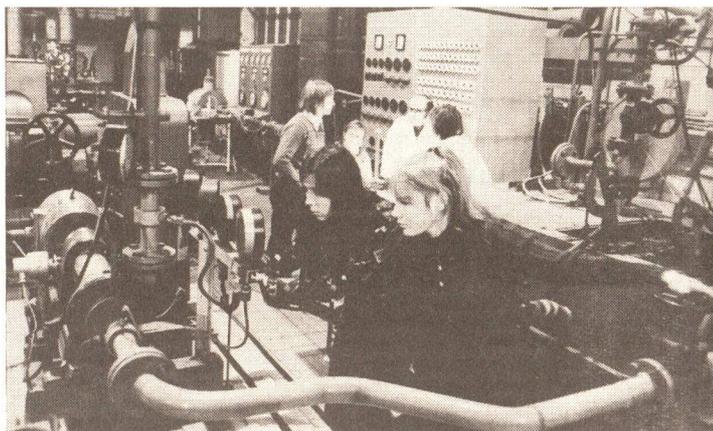
Viel Freude und Erfolg beim Lösen unserer Aufgaben wünscht Euch Eure
Leipziger Volkszeitung



Prüfungen im Elektronik-Labor . . .

Hier im Institut für Schienenfahrzeuge wird das Stromversorgungsgerät eines Schlafwagens, der in Serie für die UdSSR gebaut wird, auf Herz und Nieren geprüft. In dem Institut werden mit umfangreichen Prüfeinrichtungen Zuverlässigkeits- und Qualitätsprüfungen für den gesamten Industriebereich durchgeführt. In ihrer Forschungsarbeit leisten die Beschäftigten umfangreiche Berechnungen zur Erhöhung der Gebrauchswerteigenschaften und der Qualität von Schienenfahrzeugen. Sie leisten damit den notwendigen wissenschaftlich-technischen Vorlauf für die Produktion.

Foto: ADN-ZB/Schneider



Mathematik für den Schiffsbau . . .

Unser Foto zeigt Studenten der Rostocker alma mater bei der Lösung von Forschungsaufgaben im Maschinenlabor.

Foto: ADN-ZB/Sindermann

Wenn Rechner den Weg der LKWs bestimmen

Für den Laien ist es oft verblüffend, welche Bereiche unseres Alltages die Mathematik erobert. Man ist versucht zu sagen, sie ist allgegenwärtig. Denn immer häufiger stößt man dort auf sie, wo man es kaum vermutet hätte. Oder käme zum Beispiel jemand von allein auf die Idee, daß die Fahrzeuge des Verkehrs- und Tiefbaukombinates mit Hilfe eines Rechners gesteuert werden?

Beim Bau von Straßen müssen täglich neu die Entscheidungen über den Ablauf der nötigen Transport- und Produktionsprozesse getroffen werden – das ist oft mit einem beträchtlichen Risiko verbunden. Die Zahl der möglichen Störfaktoren ist groß – da kann schon allein das Wetter alles über den Haufen werfen. Mathematiker der Leipziger Technischen Hochschule haben sich mit diesen Problemen der Bauleute beschäftigt. Heute gibt es u. a. ein Simulationsmodell, das heißt, es kann das was auf den Straßen und Baustellen geschieht, mit Hilfe eines Rechners nachbilden. Ein Rechenautomat macht es möglich, die Technologie erst einmal zu erproben, wie man so sagt „am grünen Tisch“. Und dann kann die allergünstigste Entscheidung getroffen werden. Die Arbeit der Mathematiker hat sich in diesen wie

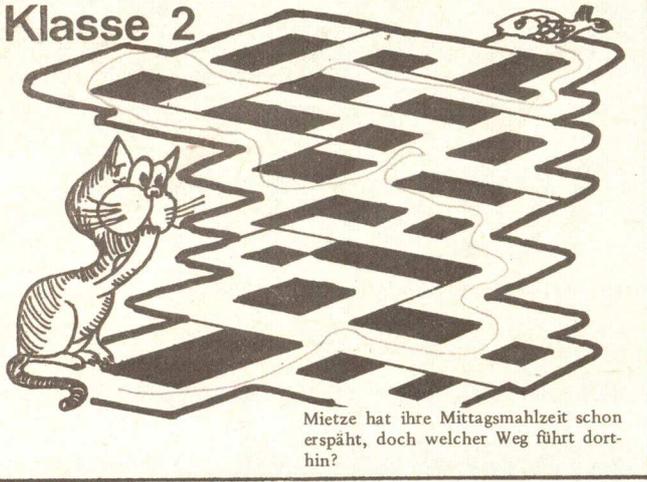
auch in vielen anderen Fällen unbedingt gelohnt: die Arbeitsproduktivität ist beachtlich gestiegen; und das ist das Entscheidende, wenn wir in unserer Wirtschaft, also auch beim Bau der Wohnungen, auf die so viele warten, der dazugehörigen Straßen und der neuen Wohngebiete schneller vorankommen wollen.

Mathematik ist aber auch bei ganz anderen Dingen im Spiel. Das Asowsche Meer in der Sowjetunion drohte zu versalzen, bedingt durch die sich rasch entwickelnde Industrie in diesem Gebiet. Wieder waren die Mathematiker am Werk, die auch hier ein Modell des Meeres, das die Wechselwirkung von Industrie und Meer in seiner Vielschichtigkeit erfährt, geschaffen haben. Mit ihm können mathematisch alle möglichen Varianten zur Rettung des Meeres in seiner ursprünglichen Struktur durchgespielt werden. Inzwischen gibt es Pläne, wie in kurzer Zeit wieder ein günstiger Salzgehalt erreicht werden kann.

Den Mathematikern bieten sich in der direkten Zusammenarbeit mit der Industrie noch große Perspektiven. Unser sozialistisches Eigentum an Produktionsmitteln, die Planung unserer Volkswirtschaft bieten ihnen ein Spektrum an Möglichkeiten, mit denen sie unmittelbar dazu beitragen können, die Wirtschaft unserer sozialistischen Länder immer schneller zu stärken.

... Preisausschreiben ...

Klasse 2



Mietze hat ihre Mittagsmahlzeit schon erspäht, doch welcher Weg führt dort-hin?

Wir beobachten unsere Umwelt

1. In Vorbereitung auf den 60. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution benötigte eine Schule 8 Fahnen. Außerdem sollten in 5 Klassenzimmern neue Gardinen angebracht werden. Es wurden 24 m Fahnenstoff und 45 m Gardinenstoff gekauft. Wieviel Meter Stoff braucht man für eine Fahne und wieviel Meter Gardinenstoff für ein Klassenzimmer?

2. Die DDR-Speerwerferin Ruth Fuchs errang zu den Olympischen Spielen 1972 in München mit einer Weite von 63 m 88 cm, 1976 in Montreal mit einer Weite von 65 m 94 cm jeweils die Goldmedaille. Um wieviel Meter und Zentimeter verbesserte Ruth Fuchs ihre Leistung? Inzwischen hat sie ihren Weltrekord auf 69 m 12 cm verbessert. Um wieviel Meter und Zentimeter hat sie sich damit gegenüber ihrer in Montreal erreichten Weite verbessert?

3. Aus Anlaß der Leipziger Frühjahrsmesse wurden zwei Sondermarken herausgegeben: die eine zu 10 Pf, die andere zu 25 Pf. Erik wollte für genau eine Mark solche Briefmarken kaufen. War Eriks Wunsch zu erfüllen? Wenn ja, wie?

4. Die Lehrbücher für Mathematik kosten in Klasse 1, 2 Mark 35 Pf, in Klasse 2, 1 Mark 40 Pf, in Klasse 3, 1 Mark 50 Pf, in Klasse 4, 1 Mark 80 Pf. Wieviel kosten diese vier Lehrbücher zusammen?

5. 5 Stück Butter kosten 12 Mark, 12 Dosen Cama kosten ebenfalls 12 Mark. Was ist teurer, 1 Stück Butter oder eine Dose Cama?

6. Gerd steht um 12 Uhr in Berlin auf dem Alexanderplatz vor der Weltzeituhr und sieht, daß es in der kubanischen Hauptstadt Havanna erst um 6 Uhr ist. Wie spät wird es in Berlin sein, wenn es in Havanna so spät wie jetzt in Berlin ist?

7. In der Sowjetunion spielt der Flugverkehr eine viel größere Rolle als bei uns. Die Flugdauer Moskau – Leningrad beträgt 55 min, Moskau – Kiew 65 min, Moskau – Wolgograd 85 min. Vergleiche diese Zeiten miteinander, und gib sie gegebenenfalls in Stunden und Minuten an!

8. Eine Pioniergruppe vergleicht folgende Entfernungsangaben im Fahrplan der Deutschen Reichsbahn miteinander:
Leipzig – Karl-Marx-Stadt: 81 km
Leipzig – Zwickau: 90 km
Leipzig – Neukieritzsch: 27 km
Leipzig – Altenburg: 45 km
Was kannst du feststellen, wenn du diese Entfernungsangaben miteinander vergleichst?

9. Gabi möchte in Halle vier Briefsendungen zur Post geben und die notwendigen Briefmarken aufkleben:
(1) einen Brief an ihre Freundin Tatjana in Moskau,
(2) einen Brief an die Redaktion „al-pha“ mit 6 Lösungen von Mathe-

matikaufgaben, der 30 g wiegt,
(3) eine Ansichtskarte an ihre Freundin Gisela in Dresden und
(4) einen Brief an ihre Oma in Halle. Ein Brief über 20 g (bis 250 g) kostet 40 Pf, ein Brief im Ortsverkehr kostet 10 Pf.
Gabi hat eine Mark bei sich. Reicht das Geld aus, um diese vier Briefsendungen abschicken zu können?

10. Jörg möchte für genau eine Mark Eis kaufen. Es gibt Portionen zu 20 Pf und zu 30 Pf.
a) Welche Möglichkeiten hat Jörg unter diesen Bedingungen, Eis zu kaufen?
b) Jörg möchte das Eis für seine Eltern und für seinen Bruder Jens besorgen. Wie würdest du dich entscheiden?

11. Vater will das Wohnzimmer selbst tapezieren. Dazu werden 28 Tapetenbahnen gebraucht, die von der Decke bis zum Fußboden reichen. Aus einer Tapetenrolle kann man gerade 3 Bahnen gewinnen. Wieviel Rollen Tapete muß Vater kaufen?

12. Vater tapeziert das Kinderzimmer, Andreas soll ausrechnen, wieviel Meter Zierleisten gebraucht werden. Das Zimmer ist 4 m lang und 2 m breit.

13. Ralfs Eltern besitzen einen Trabant. Er hat schon gesehen, wie ein Rad ausgewechselt wird. Jedes Rad wird mit 4 großen Muttern fest angeschraubt.
Wieviel Muttern braucht man für alle Räder?



14. Vater führt von einem öffentlichen Fernsprecher aus ein Gespräch in einen anderen Ort. Das Fernamt teilt ihm mit, daß er 1 Mark und 70 Pfennige einwerfen muß. Es können nur Fünfzigpfennigstücke und Zehnpfennigstücke eingeworfen werden. Vater hatte 5 Fünfzigpfennigstücke und 6 Zehnpfennigstücke bereitgelegt. Wie muß er nun den geforderten Betrag einwerfen? Wieviel Fünfzigpfennigstücke und wieviel Zehnpfennigstücke muß er von seinem Geld verwenden? Wieviel Geld hat er noch übrig?

15. Im Ferienlager wird an jedem Morgen die Pionierfahne am Mast hochgezogen. Sie wird an einem Drahtseil befestigt, das über eine untere und eine obere Rolle läuft. Die beiden Rollen sind 12 m voneinander entfernt. Wie lang ist etwa das Drahtseil?

16. Andreas fragt: „Warum sagt man zu den modernen Schallplatten oft auch LP (Langspielplatte)?“
Vater antwortet: „Früher gab es Schallplatten, die so groß waren wie heute. Aber auf einer Seite konnte man nur etwa 4 Minuten Musik abspielen. Auf einer modernen LP dagegen findet auf einer Seite Musik für etwa 20 Minuten Platz. Wieviel altmodische Schallplatten hätte man dafür gebraucht?“

Wir feiern Pioniergeburtstag

17. Zum Pioniergeburtstag wollten wir für jeden von uns und für alle Gäste Tischkarten anfertigen. Wir sind 24 Pioniere. An unserer Feier sollte natürlich unsere Klassenleiterin Fräulein Vogelsang teilnehmen. Wir hatten auch noch Frau Otto und Herrn Paul vom Elternaktiv eingeladen. Drei Mitglieder der Patenbrigade hatten sich für die Feier angemeldet.
Wieviel Tischkarten mußten wir basteln?

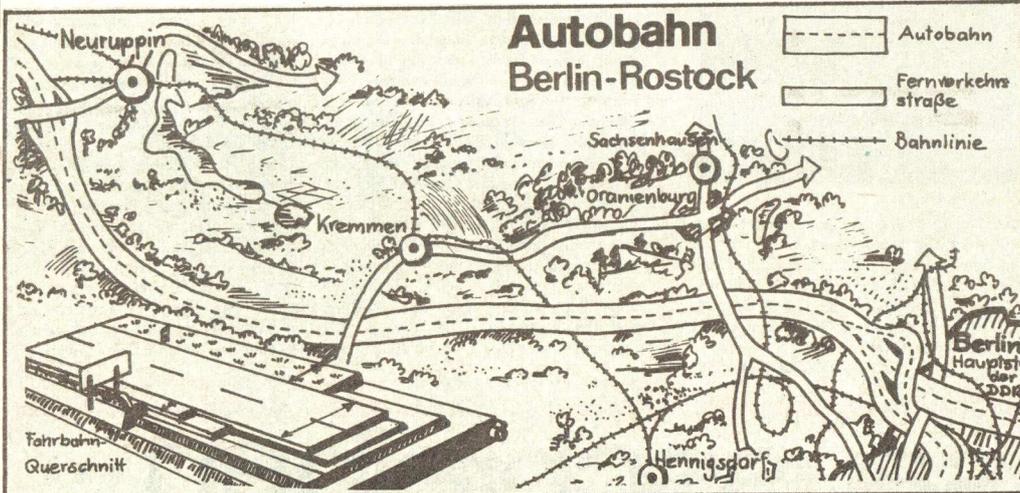
18. Unsere Feier zum Pioniergeburtstag begann 15.00 Uhr. Eine Stunde zuvor trafen sich Michael, Frank und Sabine, um den Raum auszugestalten. Wann trafen sich die drei Pioniere?

19. Während der Feier gab es für jeden 2 Pfannkuchen und eine Tasse Kakao. Wieviel Pfannkuchen mußten gekauft werden, wenn wir 30 Personen waren?

20. Ute, Elke und Karsten gestalteten zum Pioniergeburtstag eine kleine Modenschau. Ute hatte zwei Blusen, zwei Röcke und eine Hose mitgebracht. Auf wieviel verschiedene Arten konnte sich Ute mit diesen fünf Kleidungsstücken anziehen, wenn sie immer zwei davon verwendete?

21. Herr Schnurpfeil, als Vertreter der Patenbrigade, überreichte uns als Geschenk 50,- Mark für die Klassenkasse. Da freuten wir uns riesig.
Wieviel Geld hatten wir nun in der Klassenkasse, wenn wir die 28,- Mark von der Altstoffsammlung dazu zählten?

22. In der Zeit vom 6. Dezember bis zum 8. Dezember führen die Pioniere der Erich-Weinert-Oberschule einen Solidaritätsbasar durch.
An wieviel Tagen findet der Solidaritätsbasar statt?



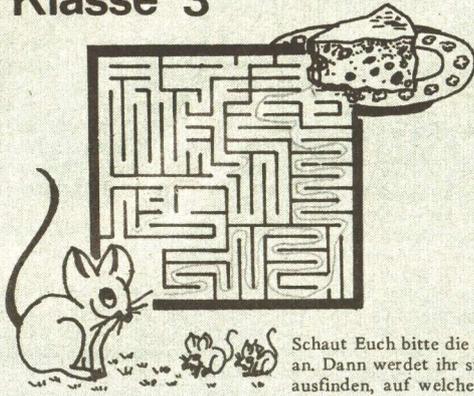
Zwischen Berlin und Rostock entsteht eine neue Autobahn

23. 1978 werden die ersten Autos von Berlin nach Rostock die neue Autobahn benutzen. Sie wird eine Gesamtlänge von 230 km haben. Bis 1976 waren 130 km davon fertiggestellt.
Wieviel Kilometer sind in den Jahren 1977 und 1978 noch zu bauen?

24. Kann ein PKW die Strecke Rostock – Berlin (230 km) in 2 Stunden zurücklegen, wenn er in einer Stunde 100 km fährt?

25. Parkplätze werden an der neuen Autobahn in einem Abstand von 12 km angelegt. Gib die Entfernung vom ersten bis zum dritten Parkplatz an!

Klasse 3



Schaut Euch bitte die Zeichnung genau an. Dann werdet ihr sicher schnell herausfinden, auf welchem Weg die Maus nur den Käse erreichen kann.

Wir erforschen unsere Umwelt

- Am 14. Juni 1977 wurden fünf Sondermarken zu je 10 Pf, 20 Pf, 25 Pf, 35 Pf und 70 Pf mit alten Musikinstrumenten aus dem Vogtland herausgegeben, die man im Musikinstrumentenmuseum in Markneukirchen sehen kann. Wieviel kostet ein Satz dieser Briefmarken?
- Guntram machte in den Sommerferien mit seinen Eltern einen Ausflug in die Sächsische Schweiz. Sie fuhrten mit einem Dampfer ab Dresden-Altstadt 6.45 Uhr und kamen in Königstein 11.20 Uhr an. Sie fuhrten dort mit dem Dampfer 16.05 Uhr wieder weg und waren 19.15 Uhr wieder in Dresden-Altstadt.
 - Wie lange dauerte die Hinfahrt?
 - Wie lange dauerte die Rückfahrt?
 - Welche Fahrt dauerte länger? Warum?
- Volkmar's Klasse hatte Wandertag. Volkmar kaufte sich 9 Ansichtskarten zu je 20 Pf, sein Freund Michael je 3 Ansichtskarten zu 15 Pf, 20 Pf und 25 Pf. Wer von beiden gab mehr Geld aus?
- Eine Sammelkarte für die Straßenbahnbenutzung enthält in Berlin 5, in Leipzig 6 und in Halle 8 Fahrabschnitte und kostet einheitlich 1 Mark. Was kostet durchschnittlich eine Straßenbahnfahrt in Berlin, in Leipzig und in Halle?
- Sozialistische Länder bauen gemeinsam die Erdgasleitung „Drushba“ („Freundschaft“) von Orenburg bis an

die Westgrenze der Sowjetunion. Die DDR hat den Bauabschnitt 4 von Kremmentschug (Kilometerstein 1 716) bis Bar (Kilometerstein 2 234) übernommen. Wie lang ist dieser Bauabschnitt?

6. Eine Flasche Limonade kostet mit Pfand 60 Pf, ohne Pfand genau die Hälfte. Jens hat von seinen Eltern 1,20 M bekommen, damit er sich an einem heißen Sommertag im Bad Limonade kaufen kann. Wie viele Flaschen Limonade kann Jens höchstens trinken, und wie muß er den Kauf vornehmen?

7. Axel und Fred wollen ihrer kleinen Schwester Beate zum vierten Geburtstag eine Freude bereiten. Axel kauft von seinem Taschengeld zwei kleine Plasteautos für je 80 Pf, Fred ein kleines Lastauto aus Holz für 1,50 M. Was kosten diese drei Autos zusammen?

8. Peter fährt täglich 7 min mit dem Schulbus zur Schule, Fred 4 min länger als Peter, Olaf 6 min weniger als Fred. Der Bus fährt in einer Minute etwa 600 m.

- Wie lange muß jeder dieser drei Jungen bis zur Schule täglich fahren?
- Wie weit sind die Bushaltestellen in den Wohnorten der drei Jungen von der Schule entfernt?

9. Vater erzählt, daß er den ersten künstlichen Erdsatelliten gesehen hat, den die Sowjetunion am 4. 10. 1957 gestartet hat. Bei klarer Nacht konnte er „Sputnik 1“ eine Minute lang deutlich als leuchtenden Punkt am Himmel verfolgen. Welche Strecke legt Sputnik 1 in dieser Zeit zurück, wenn man

weiß, daß er in einer Sekunde 8 km weit fliegt?

10. Andreas möchte das Fußballspiel seiner Klasse gegen die Parallelklasse fotografieren. Da nicht alle Bilder gelingen werden, möchte er mindestens 50 Bilder „schießen“. Mit einem Film kann er 12 Bilder aufnehmen. Wieviel Filme muß Andreas mindestens mitnehmen?

11. Mutti hat eine Strickmaschine. Andrea darf sich damit einen Schal stricken. Er soll 1 m lang werden. Mutti hat ausprobiert, daß für 5 cm Schallänge 16 Maschenreihen gestrickt werden müssen. Wieviel Reihen muß Andrea stricken? An der Maschine zeigt der Zähler 1 625 an. Welcher Zählerstand muß am Schluß erreicht sein?

12. Peters Vater ist Mitglied der BGL seines Betriebes. Jeden Monat verkauft er für alle Kollegen die Gewerkschaftsmarken. Im Monat März verkaufte er für seine Abteilung folgende Marken: Beitragsmarken:

- 17 Marken zu 5,00 M
- 23 Marken zu 6,00 M
- 12 Marken zu 9,00 M
- 8 Marken zu 12,00 M
- 4 Marken zu 15,00 M
- 2 Marken zu 21,00 M

Solidaritätsmarken:

- 17 Marken zu 0,50 M
- 25 Marken zu 1,00 M
- 23 Marken zu 2,00 M
- 20 Marken zu 3,00 M
- 6 Marken zu 5,00 M

Wie hoch war das Beitragsaufkommen im März?

Wie hoch war die Solidaritätsspende? Wieviel Geld mußte insgesamt abgerechnet werden?

An der Tankstelle

13. Eine Tankstelle an der F6 in Richtung Magdeburg hat für Benzin zwei Lagertanks. Jeder Tank kann 10 000 l Benzin aufnehmen. Wieviel Liter Benzin kann die Tankstelle maximal lagern?

14. Im Sommer werden an der Tankstelle etwa 5 000 l Benzin pro Tag verkauft. Im Winter sind es dagegen nur 3 000 l täglich. Wieviel Liter Benzin werden in einer Woche mit 5 Arbeitstagen im Sommer verkauft?

Wieviel Liter Benzin werden in der gleichen Zeit im Winter verkauft? Für wieviel Tage reichen die zwei vollen Tanks zu (je 10 000 l) der Tankstelle im Sommer? Wieviel Fahrzeuge tanken an einem



Sommertag (bzw. Wintertag) an der Tankstelle, wenn jedes Fahrzeug im Durchschnitt 20 l Benzin tankt?

15. Ein PKW Trabant verbraucht für eine Fahrstrecke von 100 km etwa 8 l Benzin. Herr Anger stellt fest, daß noch 12 l im Tank seines „Trabis“ sind. Kann Herr Anger noch 120 km fahren, ohne zu tanken?

16. Ein PKW des Typs Wolga verbraucht für 100 km etwa 12 l Benzin. Ein Moskwitsch verbraucht für dieselbe Fahrstrecke nur 9 l, aber ein Shiguli etwa 10 l.

Wieviel Kilometer kann man mit einem Moskwitsch fahren, wenn das Benzin zur Verfügung steht, das ein Wolga für eine Fahrstrecke von 300 km benötigt?

In der Bäckerei

17. In einer kleinen Dorfbäckerei im Kreis Torgau ist die Anzahl der gebackenen Brote und Brötchen täglich unterschiedlich:

Anzahl der gebackenen		
	Brötchen	Brote
Dienstag	1 200	300
Mittwoch	750	150
Donnerstag	900	180
Freitag	1 500	320
Sonnabend	3 000	200

An welchem Tag werden die meisten Brote gebacken?

An welchem Tag werden die wenigsten Brötchen gebacken?

Wieviel Brote werden in einer Woche gebacken?

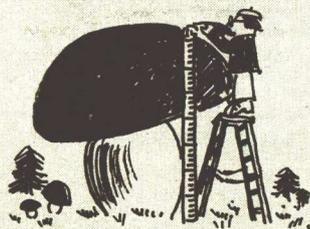
Wieviel Brötchen werden in einer Woche gebacken?



18. Für die Feuerung des Backofens werden in der Dorfbäckerei im Monat etwa 8 dt Briketts verbraucht. Wieviel dt Kohle verbraucht die Bäckerei im Jahr?

Dickhäuter mögen's grün

Elefanten im Leipziger Zoo verspeisen pro Tag – verteilt auf drei Mahlzeiten – drei Zentner frisches Gras, zehn Dreipfünder Brot und 12 Liter klares Wasser.



Der Steinpilzriese

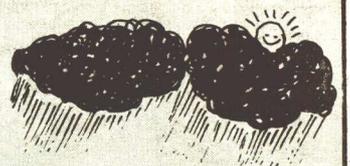
725 Gramm wog ein Steinpilz, der von einem Neuruppiner Ehepaar bei Frankendorf gefunden wurde!



Frisch vom Feld ins Glas

Wenn die Bohnen reif sind:

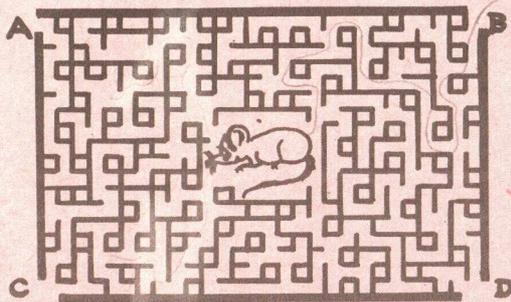
Rund um die Uhr arbeiten die Mitarbeiter des VEB Feinkost Leipzig. In sieben Tagen müssen 250 Tonnen Bohnen verarbeitet werden – das bedeutet: 22 000 Gläser pro Schicht!



Regen, Regen...

In der DDR fallen jährlich etwa 66 Milliarden Kubikmeter Niederschlag. Verteilt man diese Menge über das Territorium der DDR, würde das einen See von 60 cm Tiefe geben. Von diesen 60 cm verdunsten allein 45 cm, ein weiterer Teil fließt ungenutzt ab. Was übrig bliebe, wäre ein ganz flacher See von 8 cm Tiefe.

Klasse 4



Wo kann sie heraus?

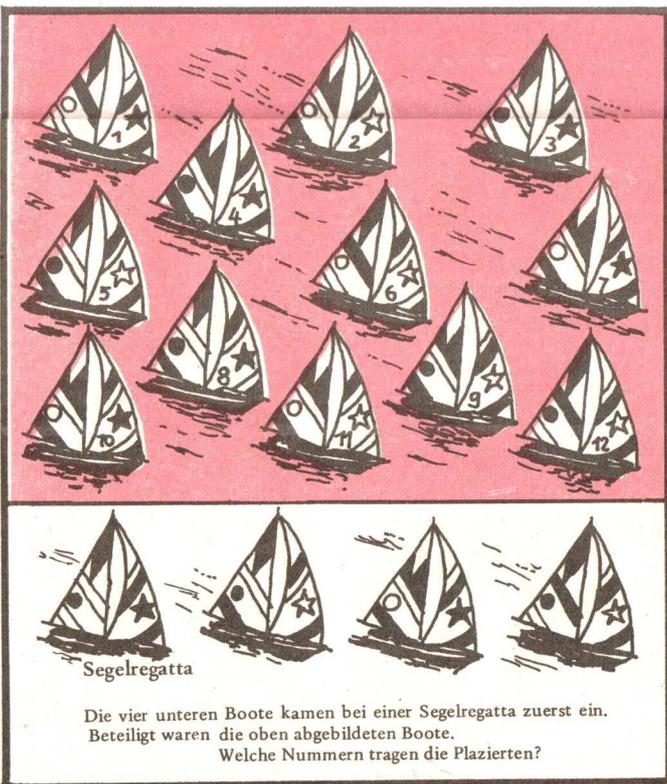
Wir erforschen unsere Umwelt

- Als 1956 der Luftverkehr zwischen Berlin und Moskau aufgenommen wurde, benutzten wöchentlich 840 Passagiere diese Strecke. Jetzt werden wöchentlich bei 8 Tagesverbindungen 21 000 Fluggäste gezählt.
 - Wie viele Fluggäste waren das 1956 täglich, wie viele Fluggäste sind es jetzt täglich?
 - Wievielmal soviel Passagiere werden jetzt im Vergleich zu 1956 befördert?
- Bis 1983 soll die 3 145 km lange Baikal-Amur-Magistrale (BAM) fertig sein und für den Verkehr freigegeben werden. Mitte 1977 waren bereits 600 km fertiggestellt. Der wievielte Teil der Gesamtstrecke ist das ungefähr?
- Für die weitere Rohstofferschließung im Osten Sibiriens ist die „kleine BAM“ geplant, die 400 km lang werden soll. Bis zum 60. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolu-

tion hatten die Komsomolzen, die dort arbeiten, von den bereits Mitte 1977 in Betrieb befindlichen 180 km weitere 40 km fertiggestellt. Der wievielte Teil der „kleinen BAM“ ist nun ungefähr fertiggestellt?

4. Die „kleine BAM“ kreuzt die BAM in Tynda etwa in einem rechten Winkel und stellt gleichzeitig den Anschluß zur Transsibirischen Eisenbahn her, die mit etwa 9 340 km von Moskau nach Wladiwostok die längste Eisenbahnlinie der Erde ist. Wie lang sind die Transsib, die BAM und die „kleine BAM“ einmal zusammen? (s. auch Aufg. 2 u. 3!)

5. Die Lomonossow-Universität in Moskau ist höher als das Universitäts-hochhaus in Leipzig. Der Dresdener Fernsehturm ist höher als die Lomonossow-Universität, aber nicht so hoch wie der Eiffelturm in Paris. Der Berliner Fernsehturm ist höher als der Eiffelturm, aber nicht so hoch wie der Fernsehturm in Moskau. Gib die Bauwerke in der Reihenfolge ihrer Höhe an!



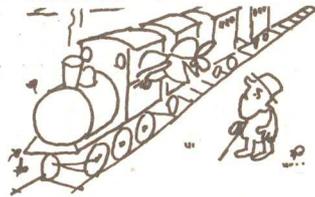
6. Klaus fragt seinen Vati: „Wieviel Hefte der Zeitschrift Jugend und Technik hast Du schon?“ Vati läßt ihn gern rechnen:

„Jeden Monat kommt ein Hefte. Es kostet 1,20 M. Bisher habe ich insgesamt 79,20 M dafür bezahlt. Wieviel Hefte sind das? Seit wieviel Jahren bekomme ich die Zeitschrift?“

7. Franks Vati hat einen Schmalfilmprojektor gekauft. Jetzt kann man genau sehen, wie die bewegten Bilder entstehen. In jeder Sekunde „wandern“ 16 Bilder des Films durch das Gerät. Wieviel einzelne Bilder enthält ein Film, der genau 10 Minuten „lang“ ist?

8. Claudia zählt bei einem Gewitter die Sekunden vom Blitz bis zum Donner und behauptet, daß das Gewitter ebensoviel Kilometer entfernt sei. Ihr großer Bruder erklärt ihr aber, daß der Schall für einen Kilometer etwa 3 Sekunden braucht.

- Wie weit ist das Gewitter etwa entfernt, wenn Claudia bis 12 zählt?
- Wie lange dauert es bis zum Donner, wenn das Gewitter noch 6 km entfernt ist?



„Wo gehts denn hier zum Bahnhof?“

9. Die Ikarus-Werke in Budapest produzieren täglich 42 Busse. Die DDR erhält im laufenden Fünfjahrplan insgesamt 8 000 dieser Busse. Der wievielte Teil der Gesamtproduktion ist das ungefähr?

10. Uli und Andreas wollen zwischen ihren Kinderzimmern eine Telefonverbindung herstellen. Für die Leitung messen sie folgende Strecken:

- a = 5,50 m (vom 1. Stock nach oben)
 - b = 8,50 m (im Dachboden)
 - c = 1,50 m (wieder nach unten)
 - d = 2,50 m (für Umwege und Ecken)
- Sie benötigen dreiadriges Kabel, das sie aus einadrigem Klingeldraht zu einem Preis von 0,10 M je Meter herstellen wollen. Wie teuer wird die Telefonleitung?

11. Vater hat ein neues Tonbandgerät aus der Sowjetunion gekauft. Er erklärt seinem Sohn, daß sich in einer Sekunde 9,5 cm Tonband am Tonkopf vorbeibewegen.

Wieviel Meter Tonband braucht man für eine Stunde?

12. Sputnik 1 brauchte für einen Umlauf um die Erde 96 Minuten. Wieviel Umläufe um die Erde vollführte der erste künstliche Erdsatellit an einem Tag?

13. Unser Wohnblock ist 32 m lang und 11 m breit. In einer Entfernung von 1 m von der Hauswand führt ein Plattenweg rings um den Wohnblock. Thomas und Heike wollen jeden Morgen eine Runde um den Block laufen und diesen Plattenweg benutzen. Wie lang ist diese Laufstrecke?

14. Im Garten soll ein Weg mit Platten ausgelegt werden. Der Weg ist 10 m lang und 1 m breit. Die quadratischen Platten haben eine Seitenlänge von 25 cm. Wieviel Platten werden benötigt?

Sozialpolitische Maßnahmen nach dem IX. Parteitag

15. Am 6. Februar 1976 beschloß der Ministerrat der DDR die Zahlung einheitlicher Kindergelder. Für das erste und zweite Kind einer Familie werden monatlich 20,- M, für das dritte 50,- M, das vierte Kind 60,- M, das 5. und jedes weitere Kind 70,- M gezahlt. Familie Anger hat drei Kinder und Familie Linz zwei Kinder. Wieviel Kindergeld erhält jede der Familien in einem Jahr?

16. Laut Beschluß des IX. Parteitages der SED werden bis 1990 in Berlin 15 000 Krippen- und 30 000 Kindergartenplätze vorrangig durch Neubauten geschaffen.

Wieviel Kindergärtnerinnen werden in den neuen Einrichtungen arbeiten, wenn für 10 Kindergartenplätze eine Erzieherin eingeplant wird?

17. In Leipzig-Grünau sollen bis 1980 etwa 15 000 Wohnungen gebaut werden.

Wieviel Bürger werden in den neuen Wohnungen leben, wenn man annimmt, daß in einem Fünftel der Wohnungen zwei Personen, in der Hälfte drei Personen und im Rest vier Personen einziehen?

18. In der DDR wurden 1975 für das Bildungswesen 8 289 313 M ausgegeben, für Kultur, Rundfunk und Fernsehen 1 955 149 M, für Sportstätten 215 466 M, für Naherholung 390 984 M, für das Gesundheits- und Sozialwesen 7 891 943 M. Gib diese Ausgaben des Staatshaushaltes nach ihrer Größe geordnet an!

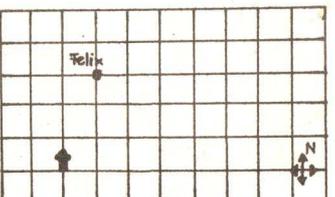
19. Durch die vom Staat kostenlos durchgeführte Schluckimpfung gegen Kinderlähmung konnte die Zahl der Erkrankungen stark sinken. 1953 erkrankten noch 2 652 Menschen, 1957 nur noch 1 601 an Kinderlähmung. Die Zahl der Erkrankungen sank von 960 Fällen im Jahr 1959 auf 131 im Jahr 1960. In den Jahren 1961 und 1962 kamen nur noch 3 Erkrankungen vor. Seitdem ist diese Krankheit bei uns nicht mehr aufgetreten. Zeichne diese Angaben in ein Streckendiagramm! Wähle selbst eine zweckmäßige Einheit!

Wandern und Touristik

20. Ausgangspunkt eines Geländespiels ist der Aussichtspunkt (siehe Abb.). Die Gruppe von Bernd erhält den Auftrag, 300 m nach Osten und dann 400 m nach Norden zu gehen. Die Gruppe, die Christine leitet, erhält den Auftrag, 200 m nach Norden und 500 m nach Osten zu laufen.

Der Standort, den die Gruppe von Felix nach dem ersten Auftrag eingenommen hat, ist schon in der Abb. eingezeichnet.

Trage die Standorte der anderen Gruppen nach Erfüllung ihres Auftrages in die Skizze ein! Wie könnte der erste Auftrag gelaufen haben, den die Gruppe von Felix zu erfüllen hatte?



Klasse 5



Labyrinth
Von den vier Büschen an den Ecken des Gartens sind nur zwei durch Wege miteinander verbunden. Welche?

Wir erforschen unsere Umwelt

1. Klaus wundert sich. Sein großer Bruder sagt, daß Luft auch etwas wiegt. In einem hohlen Würfel von 1 m Kantenlänge befinden sich etwa 1 kg 290 g Luft. Berechne die Masse der Luft, die sich in einem leeren Klassenzimmer befindet, das 7 m lang, 5 m breit und 4 m hoch ist! Überlege erst, wieviel „Luftwürfel“ von 1 m Kantenlänge in das Zimmer passen!

2. Zur agra in Leipzig-Markkleeberg vom 11. Juni bis 10. Juli 1977 wurden im Zusammenhang mit den besten Erfahrungen der Haltung, Fütterung und Züchtung Rinder, Schweine, Pferde und Schafe in originalgetreuen Ställen vorgestellt. Multipliziert man die Anzahl der Pferde mit 4, so erhält man eine um 45 größere Zahl als die Zahl der Schweine. Addiert man zur vierfachen Anzahl der Pferde 140, so erhält man die Anzahl der Schafe. Es waren 30 Schafe weniger als Rinder. Die Zahl der Schafe betrug 640. Wie viele Rinder, Pferde, Schafe und Schweine wurden vorgestellt?

3. Eine Karl-Marx-Städter und eine Leipziger Pioniergruppe wollen sich in Berlin-Schönefeld treffen. Die Karl-Marx-Städter Pioniere benutzen für die etwa 200 km lange Strecke den Sachsenringexpress, 7.07 Uhr ab Karl-Marx-Stadt, 9.31 Uhr an Berlin-Schönefeld. Die Leipziger Pioniere benutzen für die ca. 160 km lange Strecke den Elstertal-express, 7.09 Uhr ab Leipzig, 8.46 Uhr an Berlin-Schönefeld. Welcher dieser beiden Züge fährt schneller?

4. Die Leipziger Pioniere fahren in zwei Gruppen von Berlin nach Leipzig zurück. Die erste Gruppe fährt mit dem Städteexpress „Elstertal“, 16.50 Uhr ab Berlin, 18.55 Uhr an Leipzig. Die zweite Gruppe fährt mit dem Städteschnellverkehr. Der D 1007 fährt 17.42 Uhr ab Berlin und ist 19.33 Uhr in Leipzig. Welcher dieser beiden Züge fährt schneller?

5. LVZ-Nachricht vom 15. April 1977:

„Ab heute 16 Uhr: Energie im Zentralstadion liegt an.“ Die neue Flutlichtanlage im Zentralstadion besteht aus 576 Scheinwerfern, von denen jeder eine Leistung von 3 500 Watt hat. Wieviel Watt Gesamtleistung hat die neue Flutlichtanlage?

6. Peter bastelt gern. Er baute ein elektrisches Sicherheitsschloß, das aus 3

einfachen Kippschaltern besteht. Nur bei einer ganz bestimmten Stellung der Schalter öffnet sich das Schloß. Wieviel verschiedene Schalterstellungen hat man zur Auswahl? Schreibe sie alle der Reihe nach auf! 1 bedeutet „eingeschaltet“ 2 bedeutet „ausgeschaltet“ 112 $\hat{=}$ „ein“, „ein“, „aus“. Überlege, wie sich die Anzahl der Schalterstellungen vergrößert, wenn immer noch ein weiterer Schalter mehr eingebaut wurde!



„Und dann noch zwei von der Länge!“

7. Eine Modelleisenbahn HO ist wirklichkeitsgetreu nachgebildet. Die Längenmaße aller Triebfahrzeuge, Wagen, Häuser und Anlagen sind der 87. Teil der wirklichen Maße. Bärbe ls Bahn hat insgesamt 5,75 m Schienenlänge. Wieviel Kilometer sind dies etwa in Wirklichkeit?

8. Peter hat ein Tourenrad mit Gangschaltung. Der Zahnkranz des Antriebskettenrades trägt 50 Zähne, der größte der vier Zahnkränze an der Hinterradnabe hat 20 Zähne, der kleinste 15 Zähne. Wieviel Umdrehungen vollführt das Hinterrad, wenn das Antriebskettenrad 6 Umdrehungen ausführt? Fall a: Gangschaltung auf „langsam“ Fall b: Gangschaltung auf „schnell“

9. Das Sandmännchen des Fernsehens der DDR ist sehr beliebt. Klaus weiß schon, daß es ein Trickfilm ist, bei dem jedes Bild einzeln fotografiert worden ist. 24 Bilder müssen in jeder Sekunde gezeigt werden, damit sich alles bewegt. Wieviel einzelne Bilder mußten für eine Trickfilmsendung von 7 Minuten aufgenommen werden?

10. Für jeden der 600 000 Einwohner von Leipzig rechnet man einen Verbrauch von 120 kg Kartoffeln im Jahr. Wie groß muß die Anbaufläche in Hektar sein, um die Bevölkerung von Leipzig mit Kartoffeln zu versorgen? (Man rechnet mit einem Ertrag von 185 dt je Hektar.)

11. Unseren Genossenschaftsbauern und Arbeitern der Landwirtschaft standen während der Erntezeit im Jahre 1977 insgesamt 900 Mährescher und LKW zur Verfügung. Es waren 100 LKW weniger als Mährescher. Wieviel Mährescher bzw. LKW standen während der Ernte zur Verfügung?

12. Die Werktätigen des VEB Baumwollspinnerei Mittweida streben an, im Jahre 1978 gegenüber dem Vorjahre eine Mehrproduktion von 750 t Garn zu erreichen. Daraus lassen sich 7,5 Millionen Stück Untertrikotagen fertigen. Wieviel Gramm Garn benötigt man im Durchschnitt für ein Stück Untertrikotagen?

13. In die vier Betriebsteile des VEB Stadtkellerei Leipzig rollen monatlich etwa 40 Waggons mit Grundwein. Ein Waggon faßt den Inhalt von 10 000 Flaschen, die dann veredelt werden.

Wieviel Flaschen Wein kann dieser Betrieb täglich an den Handel ausliefern?

Ein Besuch in der Kooperativen Abteilung Pflanzenproduktion in Domnitz

Heike und Ingo besuchten die Kooperative Abteilung Pflanzenproduktion (KAP) in Domnitz. Sie erfuhren u. a., daß die KAP 1977 588 ha mit Wintergerste, 285 ha mit Roggen, 157 ha mit Sommergerste und 1 292 ha mit Weizen bestellte. Außerdem wurden auf 236 ha Speiserbsen, auf 20 ha Grünkohl, auf 623 ha Kartoffeln, auf 500 ha Zuckerrüben, auf 70 ha Futtererbsen und auf 1 200 ha andere Kulturen (wie Mais, Spinat, Luzerne) angebaut.

14. Wieviel Hektar Ackerland wurden von der KAP Domnitz 1977 bestellt?

15. Auf wieviel Hektar wurde auf der KAP Getreide angebaut?

16. Wieviel Weizen mußte für die Saat zur Verfügung gestellt werden, wenn für einen Hektar etwa 200 kg Saatgut benötigt wird?

17. Wieviel Pflanzgut Kartoffeln mußte die KAP planen, wenn man für einen Hektar 21 dt benötigt?

18. Wieviel Tonnen Weizen hat die KAP geerntet, wenn man mit einem durchschnittlichen Hektarertrag von 50 dt rechnet?

19. Wieviel Tonnen Kartoffeln erntete die KAP, wenn im Durchschnitt auf einem Hektar 185 dt Kartoffeln geerntet wurden?

20. Für 1 dt Speisekartoffeln der Sorte 1a erhält die KAP vom Staat 23,80 M. Für 1 dt der Sorte 1b bekommt die KAP nur 20,— M. Bei Einkellerungskartoffeln liegt der Preis für 1 dt bei 12,90 M (Sorte 1a).

- Wie hoch ist der Betrag, den unser Staat für eine dt Kartoffeln aufbringt, damit der Preis für den Verbraucher bei 12,90 M blieb?
- Wie hoch wäre der Staatszuschuß, falls alle geernteten Kartoffeln der

KAP Domnitz an den Staat abgeführt und als Einkellerungskartoffeln der Sorte 1a an die Bevölkerung ausgeliefert würden?

21. Die KAP Domnitz verfügt über mehrere Schafherden. Je Mutterschaf ist beim Scheren mit einem Wollertrag von etwa 2,7 kg zu rechnen.

Ermittle, wieviel Kilogramm Wolle von einer Herde mit 260 Mutterschafen im Jahr abgeliefert werden kann!

Eroberung des Kosmos

22. Ein Raumschiff legt in einer Sekunde 7 900 m zurück. Wieviel Kilometer legt das Raumschiff in einer Stunde zurück?

23. Als erster Kosmonaut der Welt flog Juri Gagarin am 12. 4. 1961 in den Weltraum. Nach einer Erdumkreisung von 108 Min kehrte der mutige sowjetische Kosmonaut auf die Erde zurück. Wieviel Kilometer hätte Juri Gagarin im Raumschiff zurückgelegt, wenn man annimmt, daß sein Raumschiff in jeder Flugsekunde eine Strecke von 7 900 m zurückgelegt hat?

24. Wenn ein künstlicher Sputnik eine Geschwindigkeit von etwa 8 km/s hat, so bewegt er sich auf einer Ellipsenbahn. Wir nehmen an, daß sich ein Sputnik auf einer derartigen Bahn bewegt, wobei die geringste Entfernung zur Erde, 379 km und seine größte Entfernung 985 km betrage.

Entscheide, ob der Sputnik bei einer solchen Flugbahn auch eine Entfernung von 400 km, 350 km, 200 km, 904 km 1 000 km zur Erde haben kann!

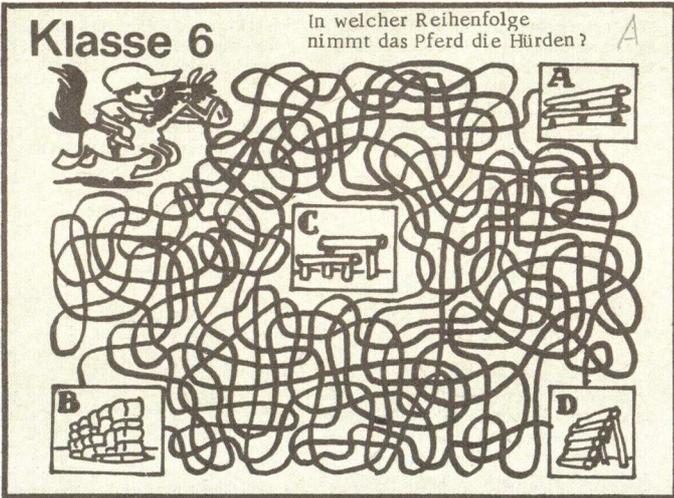
Vier kleine Mädchen

Links und rechts sind jeweils die gleichen vier Mädchen abgebildet, nur einmal von vorn, einmal von hinten gesehen. Ihre Reihenfolge aber ist vertauscht. Wie gehören sie zusammen?



Klasse 6

In welcher Reihenfolge nimmt das Pferd die Hürden?



1. Im Kombinat Industrielle Mast (KIM) Taucha wurde durch eine Neuerung an der technischen Futteranlage der Aufwand je Ei um 2,2 g Futter reduziert. Dadurch werden in einem Jahr insgesamt rund 56 t Futter eingespart. Wie hoch ist demzufolge die jährliche Eierproduktion dieses Kombinats?

2. Das Kohlefeld Bärwalde des Kombinats „Glückauf“ Knappenrode in der Lausitz wird im Jahre 1980 etwa 11 Millionen Tonnen Kohle fördern. Wie oft muß ein Kohlenzug von 30 Waggons mit einem Fassungsvermögen von je 20 t fahren, um diese Jahresfördermenge abzufahren?

3. Im ersten Halbjahr 1977 lieferten die Kleingärtner unserer Republik 763,5 t Bienenhonig an den Handel. Wieviel Gläser Bienenhonig mit einem Füllgewicht von 450 g konnten für die Versorgung der Bevölkerung zusätzlich durch die Kleingärtner bereitgestellt werden?

4. Der Bedarf an hochwertigen Speisefischen wächst in der DDR ständig. Bis zum Jahre 1980 ist eine Steigerung des Speisefischaufkommens um drei Fünftel vorgesehen; das entspricht rund 6 000 t. Wie hoch ist das gegenwärtige Speisefischaufkommen?



„Wer von Euch hat denn nun Tafeldienst?“

5. Zur Vorbereitung der 7. Briefmarkenausstellung der sozialistischen Bruderländer „Sozphilex 77“ in Berlin haben 90 000 Personen beigetragen, und zwar Mitglieder des Philatelistenverbandes

des der DDR und Schüler. Die Anzahl der Schüler war um 50 000 kleiner als die Anzahl der Mitglieder des Philatelistenverbandes. Wieviel Schüler beteiligten sich an der Vorbereitung dieser Ausstellung?

6. Rund 4 Millionen Kubikmeter Boden sind bisher bei der Vertiefung des 10 km langen Seekanals zum Rostocker Überseehafen ausgebaggert worden, um diesen wichtigen Seefahrtsweg zu vertiefen, damit künftig vollbeladene Schiffe bis zu 45 000 t Tragfähigkeit den Rostocker Überseehafen anlaufen können. Um wieviel Meter konnte dieser Seekanal bereits vertieft werden, wenn er 250 m breit ist?

7. Nach Generalüberholung – Rekonstruktion des Betriebes – nahm das Kraftfuttermischwerk Wüstmark im August 1977 die planmäßige Produktion voll auf. Durch die Rekonstruktion wird die Jahresproduktion um ein Siebentel auf 200 000 t erhöht. Wie hoch war die Jahresproduktion zu vor?

8. In der Volkswirtschaft der DDR sind rund 6,5 Millionen Menschen tätig. Allein in Industrie und Bauwesen sind 7/13 dieser Anzahl tätig. Wie viele Werktätige sind in den übrigen Bereichen der Volkswirtschaft tätig?

9. In Schulsportgemeinschaften bzw.

Bestätigung

„Nun sehe ich schwarz auf weiß, daß Zeit tatsächlich Geld ist“, sagt ein Gast zum Kellner.
 „Wie meinen Sie das, mein Herr?“
 „Sie haben soeben zu meiner Rechnung das heutige Datum addiert!“

im DTSB sind gegenwärtig 1 631 200 Schüler organisiert, und zwar sind es 174 400 Mädchen weniger als Jungen. Wieviel Mädchen bzw. Jungen sind gegenwärtig in Schulsportgemeinschaften bzw. im DTSB organisiert?

10. Die Werktätigen der DDR schaffen in einer einzigen Stunde einen Produktionswert von rund 10 Millionen Mark. Der sorgfältige Umgang jedes Werktätigen mit dem Faktor Zeit entscheidet deshalb wesentlich über den Zuwachs am Nationaleinkommen. Wieviel Millionen Mark an Produktionswerten gehen uns an einem einzigen Arbeitstag verloren, wenn jeder Werktätige die Arbeitspause um 5 Minuten überziehen würde?

11. Mit dem Wohnungsbauprogramm erlebt die Stadt Erfurt gegenwärtig das stürmischste Wachstum in ihrer über 1 200jährigen Geschichte. Gegenwärtig wohnen in den neuen Wohngebieten im Norden der Stadt bereits 45 000 Bürger. Bis zum Jahre 1980 soll diese Zahl um weitere 25 000 Bürger anwachsen, so daß dann 3/10 aller Einwohner Erfurts in Neubauwohnungen untergebracht sein werden. Wieviel Einwohner hat demzufolge die Stadt Erfurt?

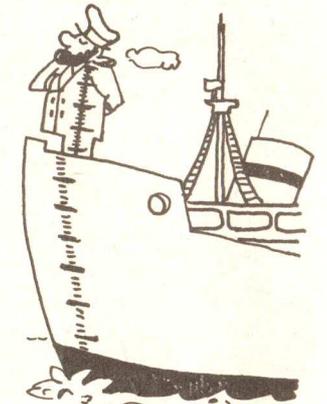
12. Die Kleintierzüchter der Kleingartenanlage Bielefeld in Berlin-Friedrichsfelde lieferten im Jahre 1976 an den Handel insgesamt 600 Stück Kaninchen und Tauben, wodurch der Speisezettel mancher Berliner Hausfrau bereichert wurde. 2/5 der Anzahl der gelieferten Tiere waren Tauben, der Rest Kaninchen.



14. Ein Diemenlader zum Strohstapel kann in einer Stunde 35 t bis 40 t Stroh in einer Höhe bis zu 6,50 m lagern und bewältigt damit das anfallende Stroh von 5 Mähdreschern. Angenommen, es sind 20 Diemenlader 8 Tage lang täglich 12 Stunden im Einsatz; Wieviel Tonnen Stroh werden von ihnen bewältigt?



Auf dem Spiegelbild der rechten Seite sind 5 Einzelheiten nicht mehr auf der richtigen Stelle, sie sind gewandert und haben sich irgendwo versteckt. Wer findet sie?



Wieviel Tauben bzw. Kaninchen wurden für die Versorgung der Bevölkerung zusätzlich durch diese Kleintierzüchter bereitgestellt?

13. Ein Spiegelkarpfen hat ein Gewicht von 1,2 kg bis 1,5 kg, wenn er in die Fischverkaufsstellen kommt. Der Plan der Binnenfischer der DDR sah für das Jahr 1977 ein Aufkommen von 1 200 t Spiegelkarpfen vor. Wieviel Exemplare dieses geschätzten Speisefisches sind das etwa?

14. Ein Diemenlader zum Strohstapel kann in einer Stunde 35 t bis 40 t Stroh in einer Höhe bis zu 6,50 m lagern und bewältigt damit das anfallende Stroh von 5 Mähdreschern. Angenommen, es sind 20 Diemenlader 8 Tage lang täglich 12 Stunden im Einsatz; Wieviel Tonnen Stroh werden von ihnen bewältigt?

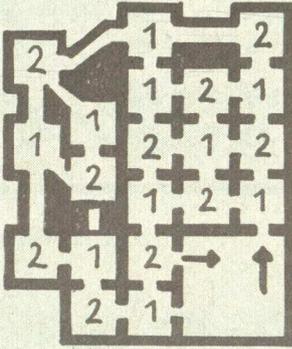
15. Gegenwärtig werden in der Hauptstadt der DDR Berlin 5,1 Millionen Quadratmeter Grünfläche von Bürgern gepflegt. Wieviel Schrebergärten mit einer durchschnittlichen Fläche von 4 a entsprechen dieser Grünfläche?

16. Am 25. Juli 1977 erschwerten Niederschläge die Erntearbeiten in der DDR. Südlich der Linie von der Altmark bis zum Oderbruch fielen am Vormittag durchschnittlich 13 mm Regen. Wieviel Liter Regenwasser kommen auf ein Beet von 1,5 m Breite und 4 m Länge?

17. In Magdeburg verkehren gegenwärtig auf einem Streckennetz von 200 km neben älteren Straßenbahnmodellen bereits insgesamt 286 Triebwagen und Beiwagen des Typs „Tatra“ aus den Tatra-Werken der CSSR, und zwar 82 Triebwagen mehr als Beiwagen. Wieviel Trieb- bzw. Beiwagen des Typs „Tatra“ verkehren gegenwärtig in Magdeburg?

18. Im Chemiefasersaal der Leipziger Wollkämmerei werden laut Plan im Jahre 1977 rund 3 560 t Kammzug produziert. Das reicht für 10 Millionen Pullover. Wieviel Gramm Kammzug benötigt man durchschnittlich für die Herstellung eines Pullovers?

Klasse 7



Die nebenstehende Abbildung zeigt den Grundriß eines Hauses. Das Gebäude ist in kürzester Frist zu durchlaufen. Jeder Raum darf dabei nur einmal betreten werden, und zwar muß auf einen Raum mit der Nummer eins stets ein Raum mit der Nummer zwei folgen. In Pfeilrichtung wird der Lauf begonnen.

1. Im Ostseebzirk Rostock wird im Jahre 1977 auf insgesamt 25 400 ha Ackerfläche die Erdräusenbekämpfung durchgeführt. Die mit Gemüse angebaute Ackerfläche verhält sich zu der mit Hackfrüchten angebaute Ackerfläche wie 17:110.

Wieviel Hektar waren mit Gemüse, wieviel mit Hackfrüchten bestellt?

2. In der Zeit vom 1. 1. bis 1. 7. 1977 konnte die Produktion von alkoholfreien Getränken in der DDR um 5,4 %

magerungskur“ der Erzeugnisse, wobei gleichzeitig eine höhere Qualität und servicefreundlichere Eigenschaften erzielt werden. Die Masse des eingesparten Kupfers verhält sich zur Masse des eingesparten verzinnnten Feinblechs wie 1:25.

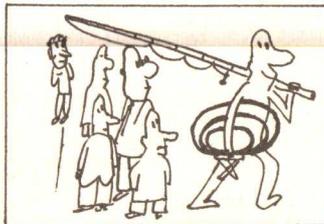
Wieviel Tonnen Kupfer bzw. verzinnntes Feinblech werden voraussichtlich eingespart werden?

6. Die 48 riesigen Schöpfkellen des See-Eimerbaggers „Wolfgang“ haben ein



gesteigert werden. So konnten 3,4 Millionen Kästen alkoholfreie Getränke mehr bereitgestellt werden als im gleichen Zeitraum des Jahres 1976. Es ist die Jahresproduktion an alkoholfreien Getränken des Jahres 1976 zu ermitteln.

Fassungsvermögen von je 750 Liter. In einer Minute entleeren 15 Eimer ihren Inhalt in die Schüttrinne, aus der der nasse Boden in eine am Bagger fest ver-



3. Wie kostbar für uns Bäume sind, mag folgendes Beispiel verdeutlichen: 20 300 an den Rändern von Straßen der Stadt Leipzig stehende Bäume „schlucken“ in 100 Tagen 6,5 t Staub aus der Luft. Sie beeinflussen positiv unser Mikroklima, bieten Wind- und Lärmschutz, produzieren Sauerstoff und sorgen nicht zuletzt für ein schöneres Stadtbild.

Wieviel Tonnen Staub wird von 100 000 Bäumen in einem Jahr gebunden?

4. Im Studienjahr 1977/78 fahren insgesamt 900 Kader unserer Republik zur Aus- und Weiterbildung in die Sowjetunion. Addiert man die Anzahlen der Studenten und Aspiranten, so sind es doppelt soviele Personen wie Nachwuchswissenschaftler. Es sind dreimal soviele Nachwuchswissenschaftler wie Aspiranten.

Wieviel dieser Kaderkategorien studieren in der Sowjetunion?

5. Die Werk-tätigen des Elektrophysikalischen Werkes Rheinsberg rechnen mit einer jährlichen Einsparung von insgesamt 15,6 t Kupfer und verzinnntem Feinblech auf Grund einer „Ab-

taute Schute rutscht, die 600 m³ ausgebagertes Gut faßt. Es sind vor Rostock etwa 4 Millionen Kubikmeter Boden auszubaggern. Der Bagger arbeitet rund um die Uhr.

- In welcher Zeit werden die Baggerarbeiten ausgeführt sein?
- Wie oft wird eine Schute zum Abtransport des ausgebagerten Bodens benötigt?

7. Gegenwärtig kümmern sich insgesamt 37 600 Ärzte und Zahnärzte in der DDR um die Gesundheit der Menschen. Es sind 22 400 Ärzte mehr als Zahnärzte. Mit einem Versorgungsgrad von je 540 Einwohnern nimmt die DDR einen vorderen Platz in der Welt ein.

- Wieviel Ärzte bzw. Zahnärzte praktizieren gegenwärtig in der DDR?
- Wieviel Einwohner hat die DDR entsprechend dem medizinischen Versorgungsgrad?

8. Auf dem Leipziger Geflügelmarkt in der Petersstraße wurden innerhalb einer Woche insgesamt 108 t Fleisch zum Kauf angeboten und zwar viermal soviele Tonnen Geflügel wie Wild, zehnmal soviele Tonnen Geflügel wie Kaninchen.

Wieviel Tonnen Geflügel, Wild bzw. Kaninchen waren es?

9. Im Bezirk Leipzig wurden im Jahre 1976 insgesamt 172 t Bienenhonig erzeugt. Allein 98 % davon haben Freizeit-Imker von rund 24 700 Bienenvölkern gewonnen.

Wieviel Kilogramm Bienenhonig kamen durchschnittlich auf ein Bienenvolk?

10. In der DDR sind täglich 530 000 t Güter per LKW unterwegs. Jedes Fahrzeug ist dabei 10 Stunden im Einsatz. Wie oft müßte ein LKW mit einer Ladekapazität von 4,5 t fahren, um die jährliche Transportleistung zu bewältigen, wenn eine 5-Tage-Woche zugrunde gelegt wird?

11. Im ersten Halbjahr 1977 sind in der DDR 71,6 Millionen Tonnen Güter, darunter 40 Millionen Tonnen Baustoff befördert worden.

Wieviel Prozent Baustoffe entfallen auf die Gesamtbeförderung an Gütern?



12. Jede Stunde müßten 700 Waggon mit je 20 t Tragfähigkeit bereitstehen, um die vom Schaufelrad des Schaufelradschwenkbaggers SRS 6300 aus dem VEB Schwermaschinenbau Lauchhammer gebrochene Abraummasse aufzunehmen.

Wieviel Güterzüge mit je 40 Waggon von 15 t Tragfähigkeit wären für die Tagesförderleistung rund um die Uhr dieses Baggers erforderlich?

13. Im DTSB sind gegenwärtig insgesamt 250 000 Übungsleiter und Schiedsrichter tätig. Die Anzahl der Schiedsrichter verhält sich zur Anzahl der Übungsleiter wie 2:3.

Wieviel Schiedsrichter bzw. Übungsleiter sind gegenwärtig im DTSB tätig?

14. Die Breite der Sportbewegung in der DDR beweisen folgende Zahlen. Über rund 2,8 Millionen Mitglieder verfügt gegenwärtig der DTSB; das entspricht einem Bevölkerungsanteil von 16 Prozent.

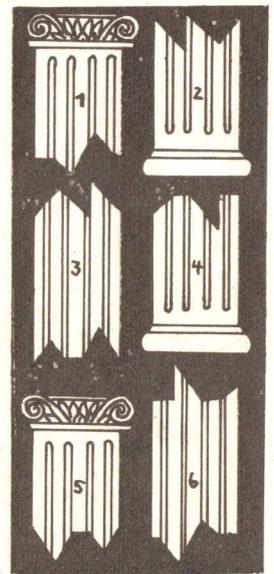
Wieviel Einwohner hat demnach die DDR?

15. Ende 1976 waren in den Einrichtungen der Volksbildung der DDR insgesamt 294 500 Lehrer, Horterzieher, Pionierleiter und Kindergärtnerinnen tätig. Es sind 123 850 Lehrer mehr als Horterzieher, 39 150 Pionierleiter weniger als Horterzieher und 32 200 Kindergärtnerinnen mehr als Horterzieher.

Wieviel Lehrer, Horterzieher, Pionierleiter bzw. Kindergärtnerinnen waren Ende 1976 an den Einrichtungen der Volksbildung tätig?

Gleiches Säulenpaar

Aus den sechs Bruchstücken lassen sich zwei gleichförmige Säulen zusammensetzen. Wie?



Vasen am

laufenden Band

Welche der Vasen sind völlig gleich?





Sieger des LVZ-Preisausschreibens

Gewinner – Einzel 1976
 Aus 12 428 eingesandten Lösungen wählten wir die **Preisträger** aus:
 Reinhard Krüger, Bad Doberan; Steffen Schulz, Lommatzsch; Kathrin Klette, Premnitz; Petra Martin, Karl-Marx-Stadt; Holm Herfurth, Leuna; Axel Schulz, Potsdam; Steffen Wendsche, Dresden; Karsten Oder, Schwerin; Hein-Olaf Müller, Schmalkalden; Hei-drun Schmidt, Liptitz; Annegret u. Kathrin Wustmann, Dresden; Joachim Blank, Bernau; Andreas Kardos, Köthen; Mathias Baag, Gräfinau-Angstedt; Martina Helfrich, Zella-Mehlis; Anett Gomille-Knuth, Schwedt; Kerstin Strauch, Leipzig; Katrin Badeke, Wallwitz; Sylke Schlichting, Reinersdorf; Bettina John, Strausberg; Eleonore Reuter, Klingenthal; Andreas Klockmann, Wittenburg; Ivonne Noack, Woltersdorf; Sybille Jäkel, Görse; Uta Mähner, Gröbers; Tilo Brüheim, Leisnig; Steffen Höger, Rostock; Andrea Fruntke, Jena.

Kollektive Beteiligung

Folgende Schulen, AGs, Zirkel usw. beteiligten sich als Kollektiv am Preisausschreiben:
 OS G. Dimitroff, Anderbeck; OS O. Benario, Auma (Kl. 4); AG Mathe OS Bad Liebenstein (Kl. 3, 4); Mathe-Zirkel K.-Liebknecht-OS, Berga (Kl. 4/5); A.-Bebel-OS, Berlin (Kl. 6); Kreisclub Junger Mathematiker, Bernau; H.-Matern-OS, Boizenburg; H.-Grundig-OS, Cossebaude; OS Cutiltisch (Kl. 5, 6, 7); OS Dabrun (Kl. 3); Hortgruppe Darchau; 20. OS Dresden (Kl. 3a); AG Mathe F.-Wolff-OS, Ebersdorf (Kl. 5, Kl. 9); 2. OS Falkenstein; 7. OS Forst; AG Mathe OS Frauensee (Kl. 3); E.-Hartsch-OS, Gersdorf; AG Mathe J.-Brinckmann-OS, Goldberg (Kl. 6); 17. OS Görlitz (Kl. 2, Kl. 3); W.-Seelenbinder-OS, Gransee (Kl. 5, Kl. 5b, Kl. 8); K.-Krull-OS, Greifswald (Kl. 5); Mathe-AG C.-Zetkin-OS, Groitzsch (Kl. 9/10); OS Großschwabhausen; AG Mathe Großwoltersdorf; Friedens-OS Halberstadt; OS für Körperbehinderte, Halle; OS Hammerbrücke; OS L. Herrmann, Harra (Kl. 3); P.-Fleming-OS, Hartenstein, OS B.

Preisausschreiben

Klasse 2

Die Pioniere kehrten auf zwei Autos aus dem Ferienlager zurück. Auf einem Auto saßen 30 Pioniere, auf dem anderen 10mehr. Wieviel Pioniere kehrten insgesamt auf den zwei Autos zurück?

Klasse 2

Setze die richtigen Rechenzeichen!

$$2 \square 4 \square 1 = 7$$

$$9 \square 2 \square 3 = 10$$

Klasse 3

Die Länge des Flusses Lena beträgt 4 264 km. Die Lena ist 1 979 km länger als der Dnepr. Der Dnepr ist 1 403 km kürzer als die Wolga. Finde die Länge von Dnepr und Wolga!

Klasse 3

$$\begin{matrix} < & > & = & ? \\ 63 - 20 & = & 63 - 30 \\ (7 + 8) - 5 & = & 7 + (8 - 5) \\ & & 28 + 15 + 13 \\ 8 + 8 + 8 + 8 & = & 8 \cdot 5 \end{matrix}$$

Klasse 4

Ein Sowchos soll 1 240 t Kartoffeln in die Stadt liefern. Wieviel Fahrten sind notwendig, um diese Kartoffeln auf Lastkraftwagen zu befördern, wenn jedes Lastauto mit 8 t beladen wird?

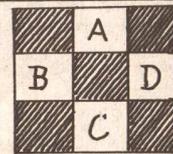
Klasse 4

Ersetze die Buchstaben im Quadrat durch Zahlen!
 C ist das Produkt von 3 und 4.
 A ist das Doppelte von C.
 B ist ein Viertel von A + C.
 D ist die Summe von A + B + C.

Mathematikaufgaben au

Liebe Mädchen und Jungen!

Die vorliegenden 16 Wettbewerbsaufgaben wurden von der Sowjetunion und der DDR zu Ehren der Oktoberrevolution zusammengestellt. Je Klasse Schicke die Lösungen der Aufgaben Deiner (oder Deines Namens, Deines Alters und Deiner Adresse) an:
 Leipziger Volkszeitung Verlag, Abt. Absatz,
 701 Leipzig PSF 660 Kennwort: Mathe-LVZ



Klasse 5

Von Moskau nach Kiew fliegt ein Flugzeug 1 Stunde und 10 Minuten, der Zug aber fährt 15 Stunden und 40 Minuten. Wieviel Stunden Zeit kann der Passagier im Flugzeug dem Benutzer des Zuges gegenüber einsparen?

Klasse 5

Jedes Sternchen ist durch eine Ziffer zu ersetzen.
 $0 \cdot 2 + * = *$
 $+ \cdot + + +$
 $14 : * - * = 3$
 $+ + + +$
 $** - * - 2 = 7$
 $*6 - * - *0 = **$

Klasse 6

Im Traditionslager „Klim Woroschilow“ bei Templin verbrachten im August 1977 insgesamt 600 Kinder aus der Sowjetunion, aus der Volksrepublik Bulgarien und aus der DDR einen Teil ihrer Ferien. Ein Drittel waren sowjetische, ein Sechstel bulgarische Kinder; die restlichen kamen aus der DDR. Wieviel Kinder aus jedem dieser drei Staaten verlebten in diesem Lager frohe Ferientage?

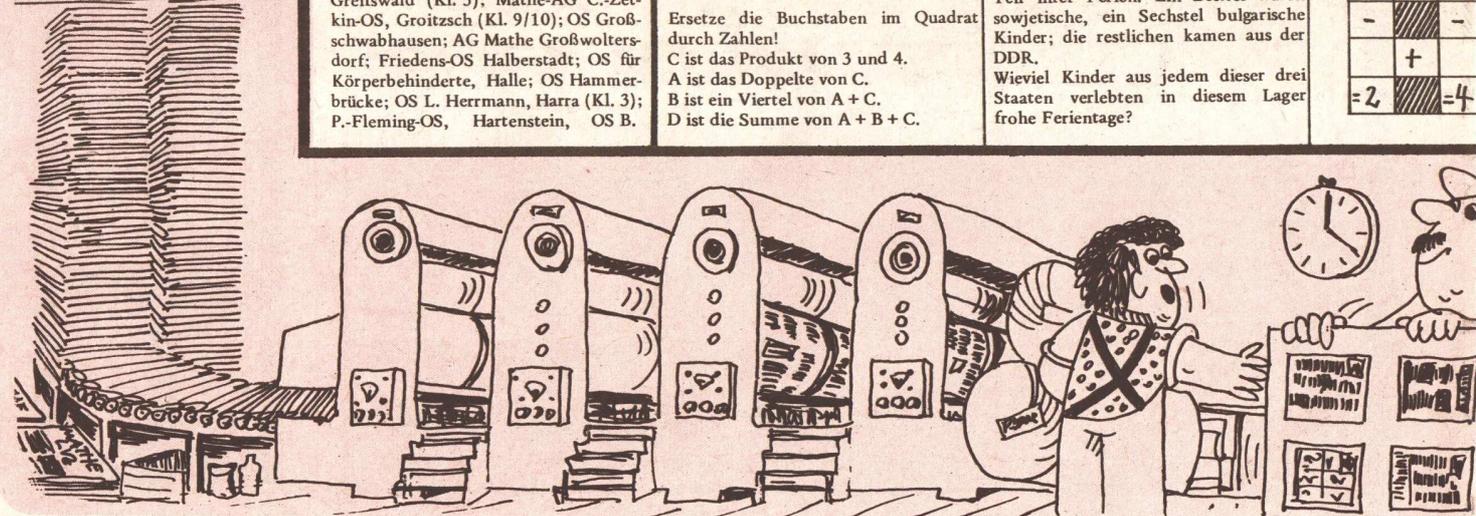
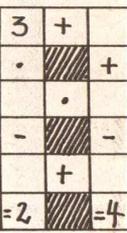
Klasse 6

Welche Zahl bedeutet wenn folgendes bekannt ist:
 $O + S + A = M$
 $M + O + S + K + A =$

M	O	S	K	A

Klasse 7

Im Jahre 1980 wird 805 Millionen Tonnen Fördermenge von kleineren Tonnen kleineren Fördermenge von 1. Fünfjahrplanes der 1928 in der Sowjetunion?





Freundesland



Preisausschreiben

von einem Kollektiv von Mathematikleh-
les 60. Jahrestages der Großen Sozialist-
stufenstufe sind 2 Aufgaben vorgesehen.
r höherer Klassenstufen) unter Angabe
is zum 1. Februar 1978 an die

Das Los wird wieder die Preisträger
ermitteln. Viel Freude und Erfolg!

t jeder Buchstabe,
nt ist?
K = 21
K = 42
K = 70 : S
O = A
K = 60 : 10
U = 60

Klasse 7

Setze in die leeren Felder Zahlen von 0
bis 9 so ein, daß richtig gelöste Auf-
gaben entstehen! (Achtung! Es gibt
mehrere Lösungen.)



„Schriftlich oder im Kopf?“

l die Sowjetunion
en Kohle fördern.
st um 11,5 Millio-
als das 23fache der
1928, also der
vor Beginn des
Sowjetunion.
nnen Kohle wur-
owjetunion geför-

-		=7
.		
:		=3
+		
-		=6
=		=7

Klasse 8

Im zoologischen Kombinat von Frunse,
der Hauptstadt Kirgisiens, werden
Schlangengiftpräparate hergestellt, mit
deren Hilfe bestimmte Erkrankungen
beseitigt oder gelindert werden könn-
en. Einmal monatlich werden die
Giftschlangen „gemolken“. Jede der
5 000 Giftschlangen gibt durchschnitt-
lich 60 Milligramm Gift dabei ab, das
zu Trockengift weiterverarbeitet wird.

Klasse 8

Für die Produktion von Trockengift ist
das Sechsfache an Frischgift erforder-
lich. 300 g Trockengift haben einen
Wert von 52 000 Rubel.
Welchen Wert hat die Jahresproduktion
an Trockengift dieses Kombinats?

Die BAM wird nach ihrer Fertigstellung
von Taischet bis nach Sowjetskaja
Gawan am Stillen Ozean eine Länge
von 4 500 km haben. Sie ist als zwei-
gleisige Strecke konzipiert.
a) Berechne mittels Rechenstab, wie-
viel Tonnen Stahl allein für die Schienen
benötigt werden, wenn 1 m Schiene
eine Masse von rund 50 kg hat?

b) Für die Produktion von 1 dt Stahl
werden etwa 0,9 t hochwertige Steinkohle
eingesetzt.
Wieviel Güterwagen mit einer Lade-
kapazität von 60 t werden für den
Transport der benötigten Steinkohle
gebraucht?

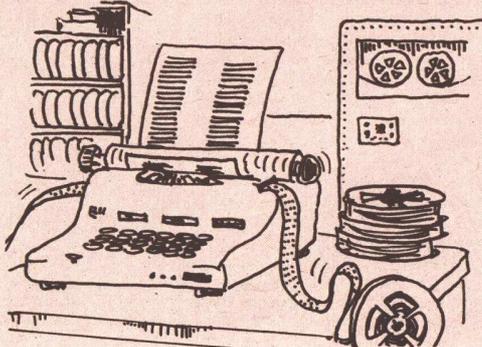
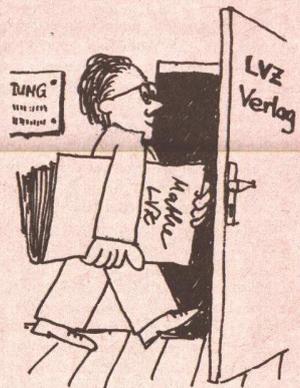
Klasse 9/10

Im Jahre 1976 wurden in der Sowjet-
union zusammen 1 956 000 PKW und
LKW produziert. Die Anzahl der pro-
duzierten LKW und PKW verhält sich
wie 239:413.
Wieviel PKW bzw. LKW wurden im
Jahre 1976 in der Sowjetunion produ-
ziert?

Klasse 9/10

Im Werk Kirgiskabel in Frunse (Sowjet-
union) wurde die serienmäßige Pro-
duktion von emaillierten Drähten mit
einem Durchmesser von 0,003 mm auf-
genommen. Ein solcher Draht ist
dünner als ein Menschenhaar und hält
eine Spannung von 450 Volt aus.
Wieviel Kilometer dieses Drahtes lassen
sich aus einem quaderförmigen Kupfer-
block mit den Kantenlängen 80 cm,
30 cm und 20 cm ziehen?

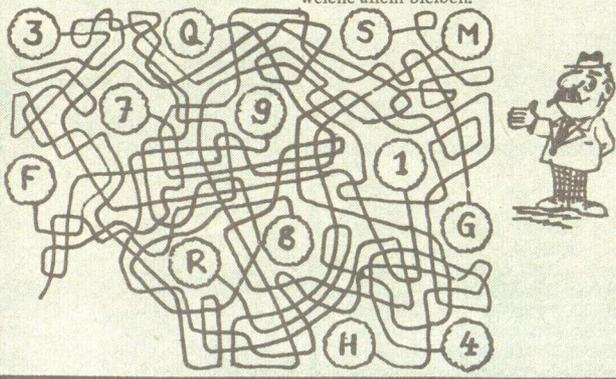
Koenen, Hederleben; H.-Beimler-OS,
Großbolkow (Kl. 2, Kl. 3, Kl. 4a); Les-
sing-OS, Hohenstein-Ernstthal; Mathe-
Zirkel OS Hartha; N.-Ostrowski-OS,
Jüchsen (Kl. 6); OS Kahla (Kl. 6a),
Mathe AG OS A. Becker, Kamsdorf
(Kl. 2, Kl. 3, Kl. 4); V.-Tereschkowa-
OS, Karl-Marx-Stadt; AG Mathe,
OS Altendorf (K.-M.-Stadt) (Kl. 4);
OS Berndten (Kl. 7 bis 10); E.-Thäl-
mann-OS, Klosterfelde; AG Mathe
OS Knaus; OS Krauschwitz; OS Kuh-
felde (Kl. 5, Kl. 6); OS Langenleuba-
Niederhain; Herder OS, Leipzig (Kl. 4e,
5c, Kl. 6b); Leibniz-OS Leipzig
(Kl. 2c); 29. OS Leipzig; OS Liebstadt;
OS W. Wallstab, Löderburg; OS Lub-
min; Mathe-Zirkel 6. OS Lübbenau
(Kl. 5/6); Pestalozzi-OS Malchin (Kl. 2
bis 4); OS J. S. Totow, Manschnow
(Kl. 7a); Mathe-Club A. Dürr, Merse-
burg; Dr.-Th.-Neubauer-OS, München-
bernsdorf (Kl. 2c, Kl. 2a, Kl. 3,
Kl. 4b); O.-Grotewohl-OS, Naumburg;
OS Naundorf; OS Neuenhofe;
E.-Schneller-OS, Nöbdenitz, E.-Vogel-
OS, Oschatz; K.-Marx-OS, Ottendorf-
Okrilla; H.-Grundig-OS, Possendorf
(Kl. 9); G.-Dimitroff-OS, Potsdam-
Babelsberg (Kl. 4c); K.-Kollwitz-OS,
Peißen (Kl. 3); OS Radegast (Kl. 2);
Pestalozzi-OS, Radebeul; M.-Zimme-
ring-OS, Raußlitz (Kl. 9); E.-Weinert-
OS, Reichenbach (Kl. 8c); Th.-Münt-
zer-OS, Rodewitz (Spree); OS Römhild
(Kl. 6c); OS Rositz (Kl. 4c); Mathe AG
OS Rucknitz (Kl. 1); 2. OS Saalfeld
(Kl. 5d); A.-Becker-OS, Sandersdorf;
W.-J.-Lenin-OS, Schkopau; OS
Schmölln/Krs. Bischofswerda (Kl. 2 bis
9); OS Seltsen; M.-Zimmering-OS,
Skälbchen (Kl. 4); H.-Beimler-OS,
Schlagsdorf (Mathe-Club, Kl. 1, Kl. 4);
J.-R.-Becher-OS, Sondershausen
(Kl. 4b); Geschw.-Scholl-OS, Sonders-
hausen (Kl. 4b, Kl. 4c); OS Sonneberg-
Grube (Kl. 4, Kl. 5, Kl. 6); F.-Reuter-
OS, Stralsund; Haus der JP E. Schnel-
ler, Schwedt; OS Tölpitz; Mathe-Zirkel,
E.-Thälmann-OS, Uckeritz; OS Vitte;
OS Wachow; Goethe-OS, Waren-Müritz;
OS Werben; OS Werda; Pestalozzi-OS,
Weimar (Kl. 3d); OS Weizdorf (Kl. 7);
C.-Zetkin-OS, Wiehe; OS Wessin; OS
W.-Pieck-Stadt Guben; K.-Kollwitz-OS,
Wittenberg; E.-Thälmann-OS, Witten-
berge; OS Wolmirstedt (Kl. 5b); Korre-
spondenzzirkel Wolkenstein (Kl. 7);
F.-Weineck-OS, Wredenhagen (Kl. 2 bis
4); OS Ziegelheim (Kl. 5, Kl. 7, Kl. 8);
Pestalozzi-OS, Zeithain.



Klasse 8

Bitte auflösen!

Man löse die verwickelten Bänder auf und stelle fest, welche Buchstaben mit welchen Nummern verbunden sind und welche allein bleiben.



1. Für die tägliche Versorgung der Bevölkerung der DDR müssen pro Tag insgesamt 28 800 t Schlachtvieh und Milch bereitgestellt werden. Die Masse des Schlachtviehs verhält sich zur Masse der Milch wie 7:25. Wieviel Tonnen Schlachtvieh bzw. Milch müssen täglich bereitgestellt werden?

2. Bis Ende Oktober 1977 sollen in den Vereinigten Sodawerken Staßfurt 85,5 % des Jahresplans erfüllt und damit 3 000 t Leichtsoda mehr als vorgeesehen produziert sein. Wieviel Tonnen Leichtsoda beträgt die Jahresproduktion?

3. Der Schornstein des im Industriekomplex Schwerin-Süd gelegenen Heizwerkes, das gegenwärtig vier Betriebe und 13 000 Wohnungen mit Fernwärme versorgt, überragt den Schweriner Fernsehturm um 44 Meter. Die Höhe des Schweriner Fernsehturms verhält sich zur Höhe des Schornsteins wie 34:45. Wie hoch ist der Schweriner Fernsehturm?

4. Mit insgesamt mehr als 30, aber weniger als 35 Medaillen wurde die DDR bei den Europameisterschaften 1977 im Schwimmen und Kunstspringen in Jönköping (Schweden) das erfolgreichste Teilnehmerland. Die Sportler der DDR errangen vier Silbermedaillen mehr als Bronzemedailien, zwei Goldmedaillen mehr als die doppelte Anzahl der Bronzemedailien. Wieviel Gold-, Silber- und Bronzemedailien fielen an unsere Republik?

5. In den letzten fünf Jahren entstanden im Bezirk Halle insgesamt mehr als 77, aber weniger als 83 neue Gaststätten, und zwar ein Bräustübl weniger als Broilergaststätten und sechs Klubgaststätten mehr als Broilergaststätten. Wieviel Gaststätten jeder Art sind es?

6. In der DDR betrug der jährliche Fleischverbrauch pro Kopf der Bevölkerung im Jahre 1975 etwa 77,8 kg. Er ist im Jahre 1977 auf 98,6 kg angestiegen. Ernährungswissenschaftler empfehlen einen Fleischverbrauch von etwa 1 kg pro Person in der Woche.

- Um wieviel % hat sich der Fleischverbrauch des Jahres 1977 gegenüber dem Jahre 1975 erhöht?
- Wieviel Fleisch wird in der Woche pro Person zuviel verbraucht, was zu einer ungesunden Ernährung beiträgt?

7. Im volkseigenen Kombinat Getreidewirtschaft Halle waren im Monat August 1977 alle stationären und fahr-

baren Trocknungsanlagen der Getreidewirtschaft maximal ausgelastet. Die Anzahl der eingesetzten stationären Trocknungsanlagen war um 10 größer als die zweifache Anzahl der fahrbaren Trocknungsanlagen. Es waren zusammen mehr als 58, aber weniger als 64 Trocknungsanlagen im Einsatz. Wieviel stationäre bzw. fahrbare Trocknungsanlagen waren eingesetzt?

8. Der Industriezweig Elektrotechnik/Elektronik des Bezirks Suhl produziert gegenwärtig täglich insgesamt 5 980 Stück Rundfunkgeräte, Rührgeräte und Bodenstaubsauger. Die Anzahl der täglich produzierten Rundfunkgeräte verhält sich zur Anzahl der Rührgeräte wie 27:64. Es werden täglich 80 Bodenstaubsauger mehr als Rundfunkgeräte produziert. Wieviel Geräte jeder Art werden täglich produziert?

9. Die Kleingärtner und Siedler unserer Republik haben im Jahre 1976 insgesamt 246 000 t Obst und Gemüse für die Versorgung der Bevölkerung zusätzlich bereitgestellt. Die Masse des bereitgestellten Obstes verhält sich zu der des Gemüses wie 37:86. Wieviel % der bereitgestellten Nahrungsmittel entfallen auf Obst bzw. auf Gemüse?

10. Das Fischkombinat Saßnitz verfügt gegenwärtig über insgesamt mehr als 60, aber weniger als 70 Kutter, Frosttrawler und Kühlschiffe. Es sind 24mal soviet Kutter wie Kühlschiffe. Die Anzahl der Frosttrawler ist um 1 größer als die siebenfache Anzahl der Kühlschiffe. Über wieviel Schiffe jeden Typs verfügt das Fischkombinat Saßnitz?

11. Ohne umfassende Chemisierung ist eine moderne und hochproduktive Landwirtschaft heute nicht mehr denkbar. Im jetzigen Fünfjahrplan wird vor allem der Verbrauch an Stickstoff wachsen, und zwar von 720 000 t auf 970 000 t. Mit dem Bau des Stickstoffwerkes Piesteritz haben wir dafür die nötigen Voraussetzungen geschaffen. Auf wieviel % wird der Verbrauch von Stickstoff im jetzigen Fünfjahrplan anwachsen?

12. In Leipzig werden wöchentlich 150 t bis 180 t Obst an die Verkaufsstellen ausgeliefert. Davon werden 80 % in Kleinpackungen und der Rest als lose Ware in Stiegen ausgeliefert. Wieviel Tonnen Obst werden wöchentlich als lose Ware in Stiegen an die Verkaufsstellen ausgeliefert?

13. Knapp zwei Jahre nach dem VIII. Parteitag der SED durchbrach das Wohnungsbauprogramm die Bannmeile für Gasbeton. Der VEB Gasbetonwerk Parchim will im Jahre 1977 schon 2,2 Millionen Handbausteine $(30 \cdot 32 \cdot 24) \text{cm}^3$ herstellen, die für 1 570 Eigenheime ausreichen werden. Welches Baustoffvolumen, bestehend aus Handbausteinen, kommt auf ein Eigenheim?

14. Mit etwa 250 Millionen Tonnen Rohbraunkohle im Jahr führt die DDR derzeit die Rangliste der wichtigsten Förderländer an. Angenommen, man würde diese Menge auf einen einzigen Güterzug verladen, dessen Waggonen 15 m lang sind und je 20 t Tragfähigkeit haben.

Wievielmals würde dieser Zug um den Erdumfang reichen? (Erdradius $6,3784 \cdot 10^3 \text{ km}$)

15. Der VEB Havelland in Potsdam erzeugt die beliebte Säuglingsfertignahrung. Für die 50 000 Gläser, die täglich abgefüllt werden, benötigt man unter anderem Rindfleisch, Eiernudeln, Petersilie und Mohrrüben, insgesamt 4,55 t dieser Nahrungsmittel. Und zwar 14mal soviet Kilogramm Eiernudeln wie Petersilie, 600 kg Rindfleisch mehr als Eiernudeln, außerdem 2,5 t Mohrrüben.

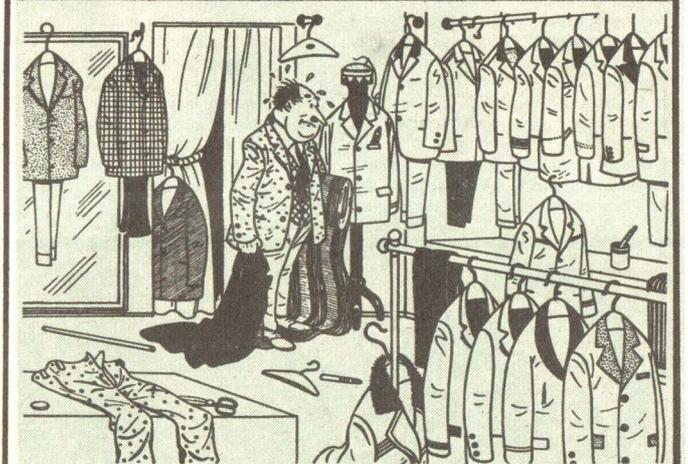
Wieviel Kilogramm Rindfleisch, Eiernudeln bzw. Petersilie werden täglich benötigt?

16. Im Kreis Senftenberg wurden im „Mach mit“-Wettbewerb mehr als 5 970, aber weniger als 5 980 Alleebäume, Ziersträucher und Rosenstöcke im Frühjahr und Sommer 1976 gepflanzt. Die Anzahl der Rosenstöcke war um 76 größer als die achtfache Anzahl der Alleebäume. Die Anzahl der Ziersträucher war um 64 größer als die zwölfwache Anzahl der Alleebäume. Wieviel Alleebäume, Ziersträucher bzw. Rosenstöcke wurden angepflanzt?

17. Ausdruck der erfolgreichen Verwirklichung der Sozialpolitik der SED sind unter anderem die Kreditverträge zu vergünstigten Bedingungen, die in den letzten 5 Jahren mit 400 000 Ehepaaren abgeschlossen wurden, wobei rund 2,2 Milliarden Mark zur Verfügung gestellt worden sind. Diese zinslosen Kredite sind innerhalb eines Zeitraums von 8 Jahren in niedrigen monatlichen Raten zu tilgen.

a) Wieviel Mark beträgt die monatliche Rückzahlungsrate für ein Darlehen von 5 000 M bei achtjähriger Laufzeit?

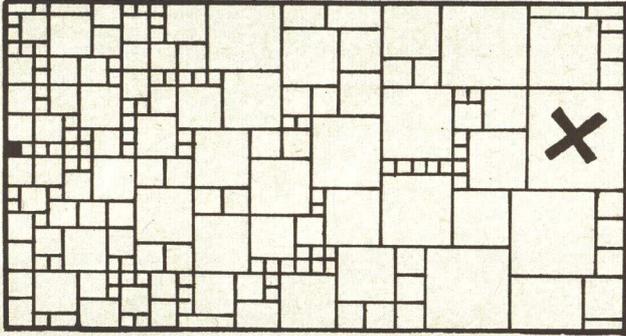
b) Wieviel Mark wurden durchschnittlich pro Kind vom Kredit erlassen, wenn für rund 290 000 nach der Kreditnahme geborene Kinder ein Krediterlaß von 323 Millionen Mark gewährt wurde?



Ein anspruchsvoller Käufer

Ein schwieriger Käufer wählt in einem Konfektionsgeschäft. Der Verkäufer schwitzt schon. Endlich entschließt sich der Kunde. Welches Kleidungsstück hat der Käufer gekauft?

Klasse 9/10



Von dem kleinen schwarzen Quadrat in der Mitte der linken Seite sollt Ihr den Weg in das mit dem Kreuz gekennzeichnete weiße und größte Quadrat herausfinden. Es ist nur möglich über gleichgroße oder größere Felder und nur von der linken Seite her zum Ziel zu gehen.

1. In der DDR gibt es zur Zeit etwa 150 Talsperren und Rückhaltebecken. Sie können zusammen rund 1,2 Milliarden Kubikmeter Wasser sammeln. Bis zum Jahre 1980 wird sich der Speicherraum um weitere 180 Millionen Kubikmeter erhöhen.

- Auf wieviel Prozent wird sich der Speicherraum für Wasser im Jahre 1980 gegenüber dem jetzigen Stand erhöhen?
- Welchen inneren Durchmesser müsste ein kugelförmiges Gefäß haben, das den Speicherraum des Jahres 1980 fassen könnte?

2. Im Bezirk Leipzig wurden im Jahre 1976 von Jagdkollektiven insgesamt 3 800 Füchse, Marder und Iltisse gefangen bzw. geschossen. Die Felle dieses Raubwildes sind in der Pelzindustrie sehr gefragt. Die Anzahlen der erlegten Iltisse, Marder und Füchse verhalten sich wie $1 : 5 : 6\frac{2}{3}$. Wieviel Fuchs-, Marder- bzw. Iltisfelle

konnten der Pelzindustrie zugeführt werden?

3. Der Wildbestand in den Wäldern und Fluren unserer Republik hat in den letzten zehn Jahren infolge zielstrebigem forstwirtschaftlicher Hege zugenommen. Gegenwärtig beläuft sich der Wildbestand auf 361 550 Stück Wild. Und zwar sind es zusammen 324 200 Stück Rot- und Rehwild. Es sind 15 150 Stück Schwarzwild mehr als Rotwild. Wieviel Stück Rot-, Reh- bzw. Schwarzwild umfaßt gegenwärtig der Wildbestand in der DDR?

4. Der Wasserbedarf in Berlin wächst ständig an. In Neubauwohnungen und in modernisierten Altbauwohnungen verbraucht eine Familie täglich bis zu 400 Liter Wasser. Allein im künftigen 9. Stadtbezirk rechnet man für das Jahr 1980 an einem heißen Sommertag mit einem Verbrauch von 50 Millionen

Liter Wasser. Ein Wassereimer habe den unteren bzw. oberen inneren Durchmesser von 14 cm bzw. 26 cm sowie eine Höhe von 30 cm.

Wieviel Eimer Wasser entsprechen näherungsweise dem täglichen Wasserverbrauch im 9. Stadtbezirk Berlins im Jahre 1980 an einem heißen Sommertag?

5. In den Sommerferien des Jahres 1977 nahmen rund 61 000 Berliner Schüler entweder an den örtlichen Ferienspielen oder an einem Spezialistenlager oder an Schülerwanderungen teil. An Spezialistenlagern nahmen 17 000 Schüler weniger teil als an Schülerwanderungen. Die Anzahl der Schüler, die an Schülerwanderungen teilnahmen, verhält sich zur Anzahl der Schüler, die an den örtlichen Ferienspielen teilnahmen, wie 11 : 17. Wieviel Schüler nahmen an jeder der drei Erholungsformen teil?

6. Das Straßennetz der DDR umfaßt zur Zeit etwa 45 800 km. Die Gesamtlänge der Autobahnen verhält sich zur Gesamtlänge der Fernverkehrsstraßen wie 3 : 22. Die Gesamtlänge der Landstraßen (I. u. II. Ordnung) ist um 300 km länger als die dreifache Gesamtlänge der Fernverkehrsstraßen. Wieviel Kilometer Autobahn, Fernverkehrsstraße bzw. Landstraße gibt es zur Zeit in der DDR?

7. In der DDR sind gegenwärtig rund 6 Millionen Kraftfahrzeuge zugelassen. Der dritte Teil davon sind PKW. Die Anzahl der Kraft- und Kleinstkraftäder verhält sich zur Anzahl der LKW, Omnibusse, Zugmaschinen und Traktoren wie 17 : 3. Wieviel Kraft- und Kleinstkraftäder bzw. LKW, Omnibusse, Zugmaschinen und Traktoren sind gegenwärtig in der DDR zugelassen?

8. Die Bauarbeiten an dem künftig leistungsstärksten Pumpspeicherwerk der DDR in Markersbach im Erzgebirge gehen zügig voran. Die Rohre für die Triebwasserleitung haben einen inneren Durchmesser von 6 m und sind 10 m lang. Jedes Rohr wiegt 45 t. Die Triebwasserleitung ist 1 km lang und besitzt zwei parallele Leitungen. Es ist die Wandstärke der verwendeten Rohre zu bestimmen.
(Dichte für Stahl = $7,85 \frac{g}{cm^3}$)

9. Jährlich fallen in der DDR etwa 23 Millionen Kubikmeter Siedlungsabfälle an. Denken wir uns diese pro Jahr anfallenden Abfälle als Kreiskegel aufgeschüttet, dessen Höhe doppelt so lang wie dessen Durchmesser ist. Welchen Durchmesser müsste dieser Kegel haben?

10. Ende 1976 betrug die Anzahl der Unterrichtsräume in den Schulen der DDR 109 720. Es sind zusammen 100 849 Klassen- und Fachunterrichtsräume, zusammen 57 286 Werkunterrichts- und Fachunterrichtsräume. Wieviel Klassen-, Fachunterrichts- bzw. Werkunterrichtsräume gab es Ende 1976 in den Schulen der DDR?

11. Zwischen den erzgebirgischen Urlaubersiedlungen Lauenstein und Fürstenwalde wird eine 2 km lange Talsperre entstehen, in der rund 17 Millionen Kubikmeter Wasser gestaut werden. Angenommen, diese Wassermenge werde in einen pyramidenstumpfförmigen Behälter mit rechteckiger Grund- und Deckfläche gefüllt; welche Höhe müsste dieser Behälter angenähert haben?

Maße der Grundfläche:
Länge 300 m, Breite 100 m
Maße der Deckfläche:
Länge 450 m, Breite 150 m.

12. Der Viehbestand betrug in der DDR im Jahre 1976 insgesamt 18,632 Millionen Stück Vieh. Rinder und Schweine waren es zusammen 16,762 Millionen Stück; Rinder und Schafe waren es zusammen 7,341 Millionen Stück. Wieviel Rinder, Schweine und Schafe umfaßte im Jahre 1976 der Viehbestand in der DDR?

13. Im Jahre 1976 wurden in unserer Republik insgesamt 20,11 Millionen Tonnen Getreide, Kartoffeln und Zuckerrüben geerntet. Die Masse der geernteten Zuckerrüben verhält sich zur Masse der geernteten Kartoffeln wie 255:341. Es wurden 1,37 Millionen Tonnen Kartoffeln weniger geerntet als Getreide.

Wieviel Tonnen Getreide, Kartoffeln und Zuckerrüben wurden im Jahre 1976 in der DDR geerntet?

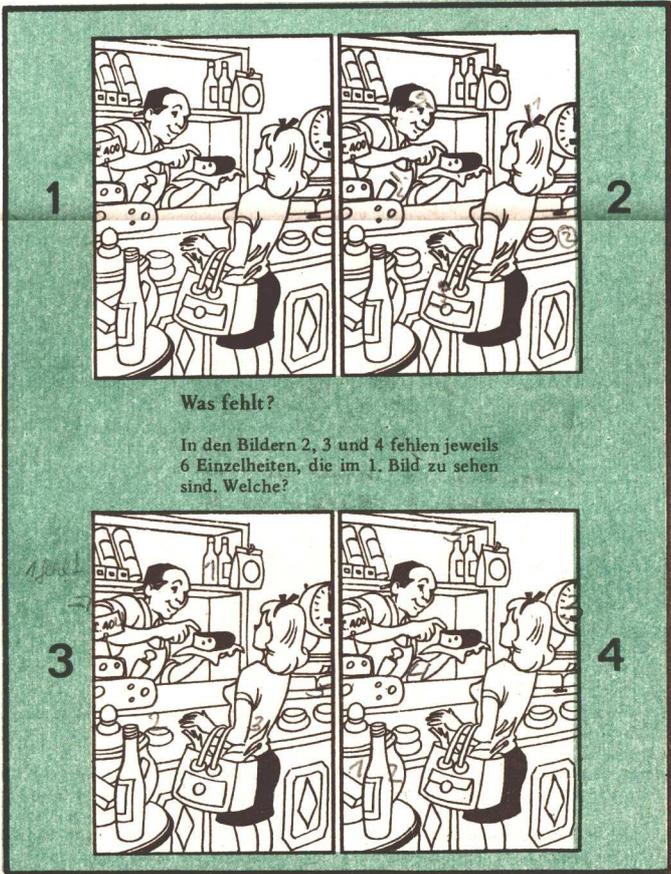


„Ich habe die Steckdose verlegt, damit der Kleine nicht herankommt!“

14. Im Bezirk Leipzig haben die Jagdkollektive im Jahre 1976 insgesamt 5 230 Rehe, Hirsche und Wildschweine erlegt, wodurch die Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch bereichert werden konnte. Die neunfache Anzahl der erlegten Hirsche ist um 70 größer als die Anzahl der erlegten Wildschweine. Die Anzahl der erlegten Wildschweine verhält sich zur Anzahl der erlegten Rehe wie 2:3. Wieviel Rehe, Hirsche bzw. Wildschweine wurden durch diese Jagdkollektive erlegt?

15. Gegenwärtig sind im Freien auf Haupt- und Nebenstraßen sowie auf Plätzen und in Wohngebieten unserer Hauptstadt Berlin etwa 134 000 Lampen in 65 000 Leuchten installiert, und zwar Hochdrucklampen, Allgebrauchslampen und Leuchtstofflampen. Die Anzahl der Leuchtstoff-, Allgebrauchs- und Hochdrucklampen verhält sich wie 2:20:45. Wieviel Lampen jeder Art sind das?

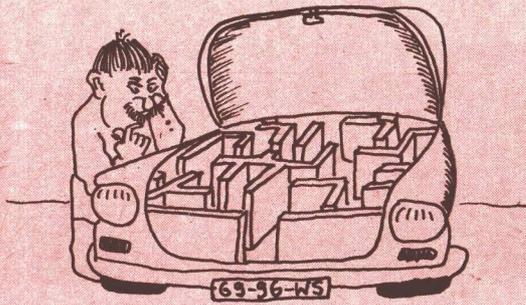
16. Hauptsächlich Verbraucher von Wasser ist die Industrie. Rund 16 Millionen Kubikmeter Wasser werden in der DDR täglich für die Industrie bereitgestellt. Angenommen, diese Wassermenge befände sich in einem kreiszylindrischen Behälter mit quadratischem Längsschnitt. Welchen inneren Durchmesser müsste dieser Behälter haben, um das an einem Tag von der Industrie benötigte Wasser aufnehmen zu können?



Was fehlt?

In den Bildern 2, 3 und 4 fehlen jeweils 6 Einzelheiten, die im 1. Bild zu sehen sind. Welche?

Lösungen



Lösungen Klasse 2

1. $24 \text{ m} : 8 = 3 \text{ m}$; $45 \text{ m} : 5 = 9 \text{ m}$.
Für eine Fahne braucht man 3 m Stoff und für ein Klassenzimmer 9 m Gardinestoff.

2. $6\,594 \text{ cm} - 6\,388 \text{ cm} = 206 \text{ cm} = 2 \text{ m } 6 \text{ cm}$
 $6\,912 \text{ cm} - 6\,594 \text{ cm} = 318 \text{ cm} = 3 \text{ m } 18 \text{ cm}$

Ruth Fuchs verbesserte ihre Leistung in Montreal um 2 m 6 cm, jetzt um 3 m 18 cm.

3. $5 \cdot 10 \text{ Pf} + 2 \cdot 25 \text{ Pf} = 100 \text{ Pf}$;
 $10 \cdot 10 \text{ Pf} = 100 \text{ Pf}$; $4 \cdot 25 \text{ Pf} = 100 \text{ Pf}$.
Erik kann sich 5 Stück 10-Pf-Briefmarken und 2 Stück 25-Pf-Briefmarken kaufen. Wenn er auf eine Sorte verzichten will, kann er sich 10 Stück 10-Pf-Briefmarken oder 4 Stück 25-Pf-Briefmarken kaufen.

4. $235 \text{ Pf} + 140 \text{ Pf} + 150 \text{ Pf} + 180 \text{ Pf} = 705 \text{ Pf} = 7 \text{ M } 5 \text{ Pf}$
Die vier Lehrbücher kosten zusammen 7 M 5 Pf.

5. $1\,200 \text{ Pf} : 5 = 240 \text{ Pf} = 2 \text{ M } 40 \text{ Pf}$
 $1\,200 \text{ Pf} : 12 = 100 \text{ Pf} = 1 \text{ M}$
Ein Stück Butter ist teurer als eine Dose Cama.

6. $12 - 6 = 6$; $12 + 6 = 18$.
In Berlin wird es 18 Uhr sein.

7. $85 \text{ min} > 65 \text{ min} > 55 \text{ min}$
 $85 \text{ min} = 1 \text{ h } 25 \text{ min}$
 $65 \text{ min} = 1 \text{ h } 5 \text{ min}$
 $55 \text{ min} = 0 \text{ h } 55 \text{ min}$

8. Die Zahlen sind alle durch 9 teilbar. Zwickau ist von Leipzig doppelt so weit entfernt wie Altenburg. Karl-Marx-Stadt ist von Leipzig dreimal so weit entfernt wie Neukieritzsch.

9. $20 \text{ Pf} + 40 \text{ Pf} + 10 \text{ Pf} + 10 \text{ Pf} = 80 \text{ Pf}$;
 $100 \text{ Pf} - 80 \text{ Pf} = 20 \text{ Pf}$.
Das Geld reicht aus. Gabi behält 20 Pf übrig.

10. a.) $5 \cdot 20 \text{ Pf} = 100 \text{ Pf}$; 100 Pf .
 $2 \cdot 20 \text{ Pf} + 2 \cdot 30 \text{ Pf} = 40 \text{ Pf} + 60 \text{ Pf} = 100 \text{ Pf}$.
Jörg kann, wenn er auf eine Sorte verzichtet, 5 Portionen zu 20 Pf kaufen. Er kann auch 2 Portionen zu 20 Pf und 2 Portionen zu 30 Pf kaufen.
b) Jörg wird die Portion zu 30 Pf seinen Eltern anbieten.

11. $28 : 3 = 9 \text{ Rest } 1$
Vater muß 10 Rollen Tapete kaufen.

12. $4 \text{ m} + 2 \text{ m} + 4 \text{ m} + 2 \text{ m} = 12 \text{ m}$
Es werden 12 m Leisten gebraucht.

13. $4 \cdot 4 = 16$
Es werden 16 Muttern gebraucht.

14. Der Vater muß 3 Fünfzigpfennigstücke und 2 Zehnpfennigstücke einwerfen. Er hat also noch 2 Fünfzigpfennigstücke und 4 Zehnpfennigstücke übrig, das sind 1 Mark und 40 Pfennige. (1 M 40 Pf)

15. $2 \cdot 12 \text{ m} = 24 \text{ m}$
Das Drahtseil ist etwas länger als 24 m:

16. $20 : 4 = 5$
Eine LP ersetzt etwa 5 alte Platten.

17. $24 + 1 + 1 + 1 + 3 = 30$
Es mußten 30 Tischkarten gebastelt werden.

18. $15 - 1 = 14$
Die drei Pioniere trafen sich 14.00 Uhr.
19. $30 \cdot 2 = 60$
Es mußten 60 Pfannkuchen gekauft werden.

20. Bezeichnet man die Blusen mit a und b, die Röcke mit x und y und die Hose mit h, so gibt es folgende 6 Möglichkeiten.
ax; ay; ah; bx; by, bh.

21. $50 \text{ M} + 28 \text{ M} = 78 \text{ M}$
In der Klassenkasse waren 78 M.

22. $6; 7; 8$.
Der Solidaritätsbasar findet an 3 Tagen statt.

23. $230 \text{ km} - 130 \text{ km} = 100 \text{ km}$
Es sind noch 100 km Autobahn zu bauen.

24. $2 \cdot 100 \text{ km} = 200 \text{ km}$; $200 < 230$.
Nein. Der PKW benötigt mehr als 2 Stunden.

25. Es sind 2 Abstände, also $2 \cdot 12 \text{ km} = 24 \text{ km}$.
Die Entfernung beträgt 24 km.

Lösungen Klasse 3



1. $10 \text{ Pf} + 20 \text{ Pf} + 25 \text{ Pf} + 35 \text{ Pf} + 70 \text{ Pf} = 160 \text{ Pf} = 1 \text{ M } 60 \text{ Pf}$
Ein Satz kostet 1 M 60 Pf = 1,60 M.

2. a) Von 6.45 Uhr bis 11.20 Uhr sind es 4 h 35 min.
b) Von 16.05 Uhr bis 19.15 Uhr sind es 3 h 10 min.
c) Die Hinfahrt dauerte länger, weil der Dampfer gegen die Strömung fährt.

3. $9 \cdot 20 \text{ Pf} = 180 \text{ Pf} = 1 \text{ M } 80 \text{ Pf}$
 $3 \cdot 15 \text{ Pf} + 3 \cdot 20 \text{ Pf} + 3 \cdot 25 \text{ Pf} = 180 \text{ Pf} = 1 \text{ M } 80 \text{ Pf}$
Beide gaben gleich viel Geld aus, nämlich 1 M 80 = 1,80 M.

4. $100 \text{ Pf} : 5 = 20 \text{ Pf}$;
 $100 \text{ Pf} : 6 = 16 \text{ Pf Rest } 4 \text{ Pf}$;
 $100 \text{ Pf} : 8 = 12 \text{ Pf Rest } 4 \text{ Pf}$.
Eine Straßenbahnfahrt kostet in Berlin 20 Pf, in Leipzig reichlich 16 Pf und in Halle reichlich 12 Pf.

5. $2\,234 \text{ km} - 1\,716 \text{ km} = 518 \text{ km}$
Der Bauabschnitt ist 518 km lang.

6. Jens kann zunächst 2 Flaschen kaufen und später für den Pfand dieser beiden Flaschen eine weitere Flasche. Bei der Rückgabe dieser Flasche erhält er einen Pfand von 30 Pf zurück. Wenn es die Verkäuferin Jens erlaubt, kann er für diese 30 Pf am Verkaufsstand noch eine Flasche Limonade trinken, die ihm die Verkäuferin ohne Pfand überläßt. Jens kann also höchstens 4 Flaschen Limonade trinken.

7. $2 \cdot 80 \text{ Pf} = 160 \text{ Pf}$;
 $160 \text{ Pf} + 150 \text{ Pf} = 310 \text{ Pf} = 3,10 \text{ M}$.
Die 3 Autos kosten zusammen 3,10 M.

8. a) $7 \text{ min} + 4 \text{ min} = 11 \text{ min}$;
 $11 \text{ min} - 6 \text{ min} = 5 \text{ min}$.
Peter fährt 7 min, Fred 11 min und Olaf 5 min.

b) $600 \text{ m} \cdot 7 = 4\,200 \text{ m} = 4 \text{ km } 200 \text{ m}$
 $600 \text{ m} \cdot 11 = 6\,600 \text{ m} = 6 \text{ km } 600 \text{ m}$
 $600 \text{ m} \cdot 5 = 3\,000 \text{ m} = 3 \text{ km}$
Die Bushaltestellen sind 4 km 200 m, 6 km 600 m und 3 km entfernt.

9. $60 \text{ s} = 1 \text{ min}$; $60 \cdot 8 \text{ km} = 480 \text{ km}$.
Sputnik 1 legte in einer Minute 480 km zurück.

10. $50 : 12 = 4 \text{ Rest } 2$
Andreas muß mindestens 5 Filme mitnehmen.

11. $20 \cdot 5 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$; $16 \cdot 20 = 320$;
 $1\,625 + 320 = 1\,945$.
Andrea muß 320 Reihen stricken. Am Schluß muß der Zählerstand 1 945 erreicht sein.

12. Beitragsaufkommen
 $17 \cdot 5,00 \text{ M} = 85,00 \text{ M}$
 $23 \cdot 6,00 \text{ M} = 138,00 \text{ M}$
 $12 \cdot 9,00 \text{ M} = 108,00 \text{ M}$
 $8 \cdot 12,00 \text{ M} = 96,00 \text{ M}$
 $4 \cdot 15,00 \text{ M} = 60,00 \text{ M}$
 $2 \cdot 21,00 \text{ M} = 42,00 \text{ M}$

Summe = 529,00 M

Solidarität:
 $17 \cdot 0,50 \text{ M} = 8,50 \text{ M}$
 $25 \cdot 1,00 \text{ M} = 25,00 \text{ M}$
 $23 \cdot 2,00 \text{ M} = 46,00 \text{ M}$
 $20 \cdot 3,00 \text{ M} = 60,00 \text{ M}$
 $6 \cdot 5,00 \text{ M} = 30,00 \text{ M}$

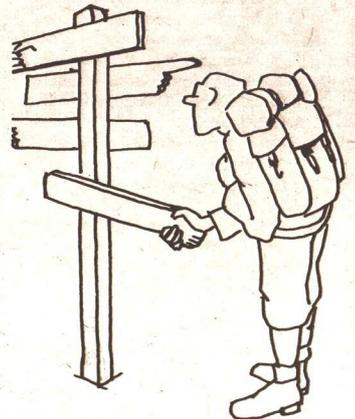
Summe = 169,50 M
Das Beitragsaufkommen im März betrug 529 M, die Solidaritätsspende betrug 169,50 M. Es mußten 698,50 M abgerechnet werden.

13. $2 \cdot 10\,000 \text{ l} = 20\,000 \text{ l}$
Die Tankstelle kann 20 000 l Benzin lagern.

14. $5 \cdot 5\,000 \text{ l} = 25\,000 \text{ l}$;
 $5 \cdot 3\,000 \text{ l} = 15\,000 \text{ l}$.
Im Sommer werden in einer Woche etwa 25 000 l, im Winter 15 000 l Benzin verkauft.
 $2 \cdot 10\,000 \text{ l} = 20\,000 \text{ l}$;
 $20\,000 : 5\,000 = 4$.
Im Sommer reichen die zwei vollen Tanks maximal für 4 Arbeitstage.
 $5\,000 : 20 = 250$; $3\,000 : 20 = 150$.
Etwa 250 Fahrzeuge tanken an einem Sommertag, 150 Fahrzeuge an einem Wintertag.

15. Für 8 l kann man 100 km fahren, mit 12 l kann man 150 km fahren. $150 \text{ km} > 120 \text{ km}$.
Herr Anger kann noch 120 km fahren.

16. Für 100 km braucht ein Wolga 12 l, für 300 km sind es dann $3 \cdot 12 \text{ l} = 36 \text{ l}$.
Für 100 km braucht ein Moskwitsch 9 l, mit 36 l kann er deshalb 400 km fahren; denn $4 \cdot 9 \text{ l} = 36 \text{ l}$.



17. Am Freitag werden die meisten Brote gebacken.
Am Mittwoch werden die wenigsten Brötchen gebacken.
 $300 + 150 + 180 + 320 + 200 = 1\,150$
In einer Woche werden 1 150 Brote gebacken.
 $1\,200 + 750 + 900 + 1\,500 + 3\,000 = 7\,350$
In einer Woche werden 7 350 Brötchen befohlen.

18. $8 \text{ dt} \cdot 12 = 96 \text{ dt}$
Die Bäckerei verbraucht im Jahr 96 dt Briketts.

Lösungen Klasse 4

1. a) $840 : 7 = 120$;
 $21\,000 : 7 = 3\,000$.
1956 waren es täglich 120 Fluggäste, jetzt sind es täglich 3 000 Fluggäste.
b) $3\,000 : 120 = 25$
Es werden jetzt 25mal soviel Fluggäste befohlen.

2.) $3\,145 \text{ km} : 600 \approx 3\,000 \text{ km} : 600 = 5$
Es ist ungefähr der 5. Teil.

3. $180 + 40 = 220$;
 $400 : 220 \approx 400 : 200 = 2$.
Ungefähr die Hälfte der kleinen BAM ist nun fertiggestellt.

4. $9\,340 \text{ km} + 3\,145 \text{ km} + 400 \text{ km} = 12\,885 \text{ km}$
Die drei Eisenbahnlinien sind zusammen 12 885 km lang.

5. Moskauer Fernsehturm (508 m); Berliner Fernsehturm (365 m); Eiffelturm Paris (300 m); Dresdner Fernsehturm (252 m); Lomonossow-Universität (240 m); Universitätshochhaus in Leipzig (142 m).

6. $7 \cdot 920 \text{ Pf} = 120 \text{ Pf} = 66$;
 $66 : 12 = 5 \text{ Rest } 6$.
 Es sind 66 Hefte und 5 Jahre 6 Monate.

7. $10 \cdot 60 \text{ s} = 600 \text{ s}$; $16 \cdot 600 = 9 \text{ 600}$.
 Der Film enthält 9600 einzelne Bilder.

8. a) $12 : 3 = 4$
 Das Gewitter ist 4 km entfernt.
 b) $6 \cdot 3 = 18$
 Es dauert 18 Sekunden.

9. Jährlich werden etwa $300 \cdot 42 = 12 \text{ 600}$ Busse produziert. In 5 Jahren sind das $12 \text{ 600} \cdot 5 = 63 \text{ 000}$ Busse.
 $63 \text{ 000} : 8 \text{ 000} \approx 64 \text{ 000} : 8 \text{ 000} = 8$
 Fast der 8. Teil der Gesamtproduktion wird in die DDR exportiert.

10. $5,50 \text{ m} + 8,50 \text{ m} + 1,50 \text{ m} + 2,50 \text{ m} = 18 \text{ m}$;
 $18 \text{ m} \cdot 3 = 54 \text{ m}$;
 $0,10 \text{ M} \cdot 54 = 5,40 \text{ M}$.
 Der Preis für die Telefonleitung beträgt 5,40 M.

11. $9,5 \text{ cm} \cdot 60 \cdot 60 = 34 \text{ 200 cm} = 342 \text{ m}$
 Man braucht 342 m Tonband.

12. $24 \cdot 60 \text{ min} = 1 \text{ 440 min}$;
 $1 \text{ 440} : 96 = 15$.
 An einem Tag waren es 15 Umläufe.

13. Die Länge des Rechtecks beträgt 34 m, die Breite 13 m.
 $34 \text{ m} + 13 \text{ m} + 34 \text{ m} + 13 \text{ m} = 94 \text{ m}$.
 Die Laufstrecke ist 94 m lang.

14. Auf eine Länge von 1 m passen $4 \cdot 0,25 \text{ m} = 1 \text{ m}$, also 4 Platten. Es werden also 4 Reihen Platten zu je 40 Stück, also $4 \cdot 40 = 160$ Platten benötigt.

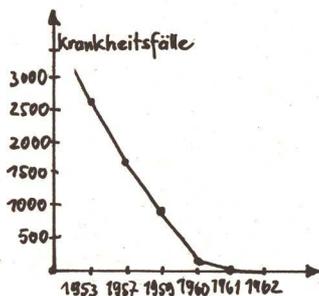
15. $2 \cdot 12 \cdot 20 + 12 \cdot 50 = 480 + 600 = 1 \text{ 080}$;
 $2 \cdot 12 \cdot 20 = 480$.
 Familie Anger erhält in einem Jahr 1 080 - M, Familie Linz 480, - M Kindergeld im Jahr.

16. $30 \text{ 000} : 10 = 3 \text{ 000}$
 In den neuen Einrichtungen werden 3 000 Kindergärtnerinnen arbeiten.

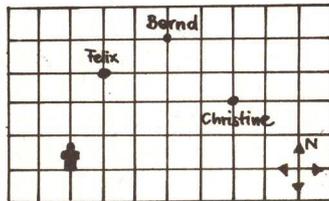
17. $15 \text{ 000} : 5 = 3 \text{ 000}$;
 $3 \text{ 000} \cdot 2 = 6 \text{ 000}$;
 $15 \text{ 000} : 2 = 7 \text{ 500}$;
 $7 \text{ 500} \cdot 3 = 22 \text{ 500}$;
 $15 \text{ 000} - 3 \text{ 000} - 7 \text{ 500} = 4 \text{ 500}$;
 $4 \text{ 500} \cdot 4 = 18 \text{ 000}$;
 $6 \text{ 000} + 22 \text{ 500} + 18 \text{ 000} = 46 \text{ 500}$.
 In den neuen Wohnungen werden 46 500 Menschen wohnen.

18. Bildungswesen 8 289 313 M
 Gesundheits- und Sozialwesen 7 891 943 M
 Kultur, Rundfunk, Fernsehen 1 955 149 M
 Naherholung 390 984 M
 Sportstätten 215 466 M

19.



20.



Lösungen Klasse 5

1. $7 \cdot 5 \cdot 4 = 140$
 Im Klassenzimmer finden 140 „Luftwürfel“ Platz.
 $1 \text{ 290 g} \cdot 140 = 180 \text{ 600 g} = 180 \text{ kg } 600 \text{ g}$.
 Die Masse der Luft beträgt 180 kg 600 g.

2. Schafe: 640
 Rinder: $640 + 30 = 670$
 Pferde: $(640 - 140) : 4 = 125$
 Schweine: $4 \cdot 125 - 45 = 455$
 Es sind 670 Rinder, 125 Pferde, 455 Schweine.

3. Von 7.07 Uhr bis 9.31 Uhr sind es 2 h 24 min = 144 min.
 Von 7.09 Uhr bis 8.46 Uhr sind es 1 h 37 min = 97 min.
 $200 : 144 \approx 1,38$
 $160 : 97 \approx 1,64$
 Der Elstertalexpress fährt schneller.

4. Von 16.50 Uhr bis 18.55 Uhr sind es 2 h 5 min = 125 min
 Von 17.42 Uhr bis 19.33 Uhr sind es 1 h 51 min = 111 min
 Der D 1007 fährt schneller.

5. $3 \text{ 500 Watt} \cdot 576 = 2 \text{ 016 000 Watt}$
 Die Gesamtleistung beträgt 2 016 000 Watt.

6. Bei 3 Schaltern ergeben sich
 111 211
 112 212
 121 221
 122 222,
 also 8 Möglichkeiten.
 Bei jedem weiteren Schalter verdoppelt sich die Anzahl.
 Bei 4 Schaltern 16 Möglichkeiten, bei 5 Schaltern 32 Möglichkeiten.

7. $5,75 \text{ m} = 575 \text{ cm}$;
 $575 \text{ cm} \cdot 87 = 50 \text{ 025 cm} = 50,25 \text{ m} \approx 0,5 \text{ km}$.
 Die Bahn hat etwa 0,5 km Länge in Wirklichkeit.

8. 6 Umdrehungen vorn entsprechen $6 \cdot 50 = 300$ Zähnen.
 a) $300 : 20 = 15$
 Das Hinterrad vollführt 15 Umdrehungen.
 b) $300 : 15 = 20$
 Das Hinterrad vollführt 20 Umdrehungen.

9. $7 \text{ min} = 420 \text{ s}$
 $420 \cdot 24 = 10 \text{ 080}$
 Es mußten 10 080 Bilder aufgenommen werden.
 $10 \cdot 600 \text{ 000} \cdot 120 \text{ kg} = 720 \text{ 000 000 kg} = 720 \text{ 000 dt}$
 $720 \text{ 000 dt} : 185 \text{ dt} \approx 3 \text{ 892}$
 Die Anbaufläche beträgt ca. 3 892 ha.

10. $600 \text{ 000} \cdot 120 \text{ kg} = 720 \text{ 000 000 kg} = 720 \text{ 000 dt}$
 $720 \text{ 000 dt} : 185 \text{ dt} \approx 3 \text{ 892}$
 Die Anbaufläche beträgt ca. 3 892 ha.

11. $(900 - 100) : 2 = 400$; $400 + 100 = 500$.
 Es standen während der Ernte 500 Mähdrescher und 400 LKW zur Verfügung.

12. $750 \text{ t} = 750 \text{ 000 kg} = 750 \text{ 000 000 g}$
 $750 \text{ 000 000 g} : 7 \text{ 500 000} = 100$
 Für die Herstellung für ein Stück benötigt man durchschnittlich 100 g Garn.

13. $\frac{12 \cdot 40 \cdot 10 \text{ 000}}{365} \approx 13 \text{ 000}$

Der VEB Stadtkellerei Leipzig kann täglich etwa 13 000 Flaschen Wein an den Handel ausliefern.

14. $588 \text{ ha} + 285 \text{ ha} + 157 \text{ ha} + 1 \text{ 292 ha} + 236 \text{ ha} + 20 \text{ ha} + 623 \text{ ha} + 500 \text{ ha} + 70 \text{ ha} + 1 \text{ 200 ha} = 4 \text{ 971 ha}$
 Es wurden 4 971 ha bestellt.

15. $588 \text{ ha} + 285 \text{ ha} + 157 \text{ ha} + 1 \text{ 292 ha} = 2 \text{ 322 ha}$
 Auf 2 322 ha wurde Getreide angebaut.

16. $1 \text{ 292} \cdot 200 \text{ kg} = 258 \text{ 400 kg} = 2 \text{ 584 dt}$
 Es mußte 2 585 dt Weizen für die Saat bereitgestellt werden.

17. $623 \cdot 21 \text{ dt} = 13 \text{ 083 dt}$
 Man mußte 13 083 dt Pflanzkartoffeln planen.

18. $1 \text{ 292} \cdot 50 \text{ dt} = 64 \text{ 600 dt}$
 Die KAP hat 64 600 dt Weizen geerntet.

19. $623 \cdot 185 \text{ dt} = 115 \text{ 255 dt}$
 Die KAP erntete 115 255 dt Kartoffeln.

20. a.) $23,80 \text{ M} - 12,90 \text{ M} = 10,90 \text{ M}$
 Der Staat bringt für 1 dt Kartoffeln 10,90 M auf.
 b.) $10,90 \text{ M} \cdot 115 \text{ 255} = 1 \text{ 256 279,50 M}$
 Der Staatszuschuß betrüge 1 256 279,50 M.

21. $260 \cdot 2,7 \text{ kg} = 702 \text{ kg}$
 Die Herde liefert 702 kg Wolle.



22. $7 \text{ 900 m} \cdot 3 \text{ 600} = 28 \text{ 440 000}$;
 $60 \cdot 60 = 3 \text{ 600}$;
 $28 \text{ 440 000 m} = 28 \text{ 440 km}$
 Das Raumschiff legt in 1 Stunde 28 440 km zurück.

23. $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$; $60 \cdot 108 \cdot 7 \text{ 900 m} = 51 \text{ 192 000 m} = 51 \text{ 192 km}$.
 Gagarin hätte 51 192 km zurückgelegt.

24. Bei einer solchen Flugbahn nimmt der Sputnik auch eine Entfernung von 400 km bzw. 904 km an.

Lösungen Klasse 6

1. $56 \text{ t} = 56 \text{ 000 000 g}$

$$\frac{56 \text{ 000 000}}{2,2} \approx 25 \text{ 000 000}$$

Die jährliche Eierproduktion beträgt rund 25 Millionen Stück.

2. $\frac{11 \text{ 000 000}}{30 \cdot 20} \approx 20 \text{ 000}$

Ein solcher Kohlenzug müßte rund 20 000mal fahren, um die Jahresförderleistung abzufahren.

3. $763,5 \text{ t} = 763 \text{ 500 kg} = 763 \text{ 500 000 g}$
 $763 \text{ 500 000} : 450 \approx 1 \text{ 696 667}$
 Es sind rund 1 700 000 Gläser Bienenhonig.

$$\frac{6 \text{ 000} \cdot 5}{2} = 15 \text{ 000}$$

Das gegenwärtige Speisefischaufkommen der DDR beträgt etwa 15 000 t.

5. Angenommen, es beteiligten sich n Schüler; dann waren es noch $(n + 50 \text{ 000})$ Mitarbeiter des Philatelistenverbandes, und es gilt $n + (n + 50 \text{ 000}) = 90 \text{ 000}$, $2n = 40 \text{ 000}$, $n = 20 \text{ 000}$.
 An der Vorbereitung der Ausstellung beteiligten sich 20 000 Schüler.

6. $10 \text{ km} = 10 \text{ 000 m}$
 $V = a \cdot b \cdot c$
 $10 \text{ 000} \cdot 250 \cdot c = 4 \text{ 000 000}$

$$c = \frac{4 \text{ 000 000}}{10 \text{ 000} \cdot 250} = \frac{8}{5} = 1,6$$

Bisher konnte dieser Seekanal um 1,6 m vertieft werden.

$$7. 1 + \frac{1}{7} = \frac{8}{7}$$

$$200 \text{ 000} \cdot \frac{7}{8} = 175 \text{ 000}$$

Die Jahresproduktion betrug vor der Rekonstruktion des Betriebes 175 000 t Kraftfutter.

$$8. 1 - \frac{7}{13} = \frac{6}{13}$$

$$\frac{6}{13} \cdot 6 \text{ 500 000} = 3 \text{ 000 000}$$

In den übrigen Bereichen der Volkswirtschaft der DDR sind 3 Millionen Menschen tätig.

9. Angenommen, in Schulsportgemeinschaften bzw. im DTSB sind gegenwärtig n Jungen organisiert; dann sind es noch $(n - 174 \text{ 400})$ Mädchen.
 Nun gilt $n + (n - 174 \text{ 400}) = 1 \text{ 631 200}$, $2n = 1 \text{ 805 600}$, $n = 902 \text{ 800}$.

Gegenwärtig sind in Schulsportgemeinschaften bzw. im DTSB 902 800 Jungen und 728 400 Mädchen organisiert.

$$10. 5 \text{ min} = \frac{1}{12} \text{ h}; \frac{100 \cdot 10^6}{12} \text{ Mark}$$

$$\approx 8,3 \text{ Millionen Mark}$$

In 5 Minuten schaffen die Werktätigen der DDR einen Produktionswert von etwa 8,3 Millionen Mark, der verlorengehen würde.

$$11. (45 \text{ 000} + 25 \text{ 000}) \cdot \frac{10}{3}$$

$$\approx 233 \text{ 333}$$

Die Stadt Erfurt hat rund 233 000 Einwohner.

$$12. \frac{2}{5} \cdot 600 = 240$$

600 - 240 = 360
es waren
240 Tauben und 360 Kaninchen.

13. $1,2x \leq 1\,200\,000$,
also $x = 1\,000\,000$,
 $1,5x = 1\,200\,000$,
also $x = 800\,000$.
Es sind mehr als 800 000, aber weniger
als 1 000 000 Karpfen.

14. $8 \cdot 12 \text{ h} = 96 \text{ h}$
 $20 \cdot 96 \cdot 35 = x$
 $= 20 \cdot 96 \cdot 40$
 $67\,200 = x = 76\,800$.
Es werden zwischen 67 200 t und
76 800 t Stroh bewältigt.

15. $3a = 300 \text{ m}^2$
 $5\,100\,000 : 300 = 17\,000$
Die von Bürgern gepflegte Grünfläche
entspricht 17 000 Schrebergärten mit
einer Fläche von je 3 Ar.

16. $V = a \cdot b \cdot c$;
 $13 \text{ mm} = 1,3 \text{ cm}$
 $V = 150 \cdot 400 \cdot 1,3 \text{ cm}^3$
 $= 78\,000 \text{ cm}^3 = 78 \text{ Liter}$

17. $n + (n + 82) = 286$,
 $2n + 82 = 286$,
 $2n = 204$,
 $n = 102$.
Es sind 102 Beiwagen und 184 Trieb-
wagen.

18. $3\,560 \text{ t}$
 $= 3\,560 \cdot 1\,000 \cdot 1\,000 \text{ g}$
 $= 3\,560 \text{ Millionen Gramm}$
 $3560 : 10 = 356$
Für die Herstellung eines Pullovers be-
nötigt man etwa 356 g Kammzug.

19. $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 130 \cdot 1,5 \cdot 5\,000 \text{ m}^3$
 $= 975\,000 \text{ m}^3$

20. $(150\,000 - 70\,000) : 2$
 $= 40\,000$
In den zusätzlich geschaffenen über-
dachten Lagerräumen können
40 000 t Getreide gelagert werden.

Lösungen Klasse 7

1. Angenommen, es waren n Hektar
mit Gemüse, also $(25\,400 - n)$ Hektar
mit Hackfrüchten bestellt; dann gilt
 $n : (24\,400 - n) = 17 : 110$,
 $110n = 431\,800 - 17n$,
 $127n = 431\,800$,
 $n = 3\,400$.
Es wurden 3 400 ha mit Gemüse und
22 000 ha mit Hackfrüchten bestellt.

2. $5,4 : 100 = 3,4 : x$
 $x = \frac{3,4 \cdot 100}{5,4} \approx 63$ (1. Halb-
jahr 1976)

Die Jahresproduktion aus dem Jahre
1976 betrug etwa 126 Millionen Kä-
sten alkoholfreie Getränke.

3. $x = \frac{6,5 \cdot 100\,000 \cdot 365}{20\,300 \cdot 100} \approx 117$
(Tonnen
Staub)

4. Angenommen, es sind n Aspiranten,
also 3n Nachwuchswissenschaftler.
Wegen $2 \cdot 3n = 6n$ und $6n - n = 5n$
es noch 5n Studenten. Nun gilt
 $3n + 5n = 900$,
 $8n = 900$,
 $n = 100$.
Es handelt sich um 100 Aspiranten,
300 Nachwuchswissenschaftler und
500 Studenten.

Lösung:
1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11.

Lösung:
Die Vasen mit den Nummern 3, 5, 8,
11

Lösung: $1 - 6 - 4, 5 - 3 - 2$.

Lösung:
Der Kunde hat das Kleidungsstück ge-
kauft, das nach dem vierten (leeren)
Bügel (von rechts) in der unteren Reihe
des oberen Bildes hängt.

Lösung:
Der Ohrring der Frau ist jetzt auf ihrem
Pantoffel, der Schornstein auf ihrer
Schürze, ein Knoten der Kapitulations-
fahne ist zum Zipfel ihres Schürzenban-
des geworden, das Uhrpendel ist zum
Türknauf geworden, der Schirmgriff
ziert die Uhr.

5. Angenommen, es werden x Tonnen
Kupfer, also $(15,6 - x)$ Tonnen ver-
zinnertes Feinblech eingespart; dann gilt
 $x : (15,6 - x) = 1 : 25$.
 $25x = 15,6 - x$,
 $26x = 15,6$,
 $x = 0,6$.

Es werden voraussichtlich 0,6 t Kupfer
und 15 t verzinnertes Feinblech einge-
spart werden.

6. In einer Minute wird eine Schute
mit $15 \cdot 750 \text{ Liter} = 11,25 \text{ m}^3$ ausge-
baggerten Boden beladen.
 $4\,000\,000 : 11,25 \approx 360\,000$
In 360 000 Minuten, also in
6 000 Stunden bzw. in 250 Tagen wer-
den die Baggerarbeiten ausgeführt sein.
 $4\,000\,000 : 600 \approx 6\,670$
Eine Schute wird rund 6 670mal zum
Abtransport des ausgebaggerten Bo-
dens benötigt.

7. a) $n + (n + 22\,400) = 37\,600$
 $2n = 15\,200$
 $n = 7\,600$

Es sind 7 600 Zahnärzte und
30 000 Ärzte.
b) $540 \cdot 30\,000$
 $= 16\,200\,000$
16,2 Millionen Einwohner

8. Angenommen, es waren x Tonnen
Wild, also 4x Tonnen Geflügel und
0,4x Tonnen Kaninchen.
Nun gilt
 $x + 4x + 0,4x = 108$,
 $5,4x = 108$,
 $x = 20$.
Es wurden 20 t Wild, 80 t Geflügel und
8 t Kaninchen angeboten.

9. $98 : 100 = x : 172$

$$x = \frac{98 \cdot 172}{100}$$

$$y = \frac{98 \cdot 172 \cdot 1\,000}{100 \cdot 24\,700} \approx 7$$

Auf ein Bienenvolk kommen rund 7 kg
Honig.

10. $\frac{5 \cdot 52 \cdot 530\,000}{4,5} \approx 31 \cdot 10^6$

Ein LKW dieser Art müsste 31 Millio-
nen Mal zum Einsatz kommen, um die
Jahrestransportleistung zu schaffen.

11. $x : 100 = 40 : 71,6$

$$x = \frac{40 \cdot 100}{71,6} = \frac{40\,000}{716} \approx 56$$

Der Anteil der Baustoffe beträgt rund
56 % von allen beförderten Gütern.

Lösung: A - 3; B - 4; C - 2; D - 1.

Lösung:
2. Bild: Der hintere Teil des Bleistiftes
hinter dem Ohr des Verkäufers, seine
Augenbraue, der Griff des Messers, ein
Stück der Schleife im Haar der Käuf-
erin, eine Befestigung des Griffes ihrer
Tasche, ein Stück Käse ganz rechts.

3. Bild: Das Etikett einer Flasche auf
dem Regal, eine 0 von der Preisaus-
zeichnung, ein Käse neben der Hand
der Frau, eine Spitze des Gemüses in
der Einkaufstasche, die Klappe der
Außentasche an der Einkaufstasche,
ein Teilchen des Beines der Waage.

4. Bild: Der Kork einer Flasche auf
dem Regal, der Wagenzeiger, die Man-
schette des Verkäufers, eine Schachtel
in dem Glasbehälter unten links, ein
Stück der Verzierung des Ladentisches
gleich daneben, das linke Bein der
Frau.

12. Tagesförderleistung:
 $24 \cdot 700 \cdot 20 \text{ t}$
Anzahl der Güterzüge:

$$n = \frac{24 \cdot 700 \cdot 20}{40 \cdot 15} = 60$$

13. Angenommen, im DTSB sind ge-
genwärtig x Schiedsrichter, also
 $(250\,000 - x)$ Übungsleiter tätig; dann
gilt
 $x : (250\,000 - x) = 2 : 3$,
 $3x = 2 \cdot (250\,000 - x)$,
 $3x = 500\,000 - 2x$,
 $5x = 500\,000$,
 $x = 100\,000$.
Gegenwärtig sind im DTSB 100 000
Schiedsrichter und 150 000 Übungslei-
ter tätig.

14. $2,8 : x = 16 : 100$

$$x = \frac{2,8 \cdot 100}{16} \approx 17,5$$

Die DDR hat rund 17,5 Millionen Ein-
wohner.

15. Angenommen, es waren n Horter-
zieher, also $(n + 123\,850)$ Lehrer,
 $(n - 39\,150)$ Pionierleiter und
 $(n + 32\,200)$ Kindergärtnerinnen.
Dann gilt
 $n + (n + 123\,850)$,
 $+ (n - 39\,150)$,
 $+ (n + 32\,200) = 294\,500$,
 $4n + 116\,900 = 294\,500$,
 $4n = 177\,600$,
 $n = 44\,400$.
Ende 1976 waren an den Einrichtun-
gen der Volksbildung der DDR
44 400 Horterzieher, 168 250 Lehrer,
5 250 Pionierleiter und 76 600 Kinder-
gärtnerinnen tätig.

Lösungen Klasse 8

1. $x : (28\,800 - x) = 7 : 25$

$25x = 7 \cdot (28\,800 - x)$
 $25x = 201\,600 - 7x$
 $32x = 201\,600$
 $x = 6\,300$

Es müssen täglich 6 300 t Schlachtvieh
und 22 500 t Milch für die Versorgung
der Bevölkerung bereitgestellt werden.

2. Bis Ende Oktober müßten
 $\frac{100 \cdot 10}{12} \% = \frac{250}{3} \%$ des

Jahresplans erfüllt sein.
Wegen $(\frac{171}{2} - \frac{250}{3}) \% = \frac{13}{6} \%$

wurde der Plan bis Ende Oktober

mit $\frac{1}{6} \%$ übererfüllt;

das sind 3 000 t Leichtsoda.

Nun gilt
 $\frac{13}{6} : 100 = 3\,000 : x$,
 $x = \frac{100 \cdot 3\,000 \cdot 6}{13} \approx 23\,077$.

Die Jahresproduktion beträgt rund
23 077 t Leichtsoda.

3. $x : (x + 44) = 34 : 45$
 $45x = 34 \cdot (x + 44)$
 $45x = 34x + 1\,496$
 $11x = 1\,496$
 $x = 136$

Der Schweriner Fernsehturm ist 136 m
hoch.

4. Angenommen, es waren n Bronze-
medaillen, also $(n + 4)$ Silbermedaillen
und $(2n + 2)$ Goldmedaillen, insgesamt
 $(4n + 6)$ Medaillen. Nun gilt
 $30 < 4n + 6 < 35$,
 $24 < 4n < 29$,
 $6 < n < 7,25$, also
 $n = 7$.

An unsere Republik fielen 7 Bronze-,
11 Silber- und 16 Goldmedaillen.

5. Angenommen, es sind n Broilergast-
stätten, also $(n - 1)$ Bräustübl und
 $(n + 6)$ Klubgaststätten, insgesamt so-
mit $(3n + 5)$ Gaststätten. Nun gilt
 $77 < 3n + 5 < 83$,
 $72 < 3n < 78$,
 $24 < n < 26$, also $n = 25$.
Es sind 25 Broilergaststätten, 24 Bräu-
stübl und 31 Klubgaststätten.

6. $98,6 \text{ kg} - 77,8 \text{ kg} = 20,8 \text{ kg}$
 $x : 100 = 20,8 : 77,8$
 $x = \frac{100 \cdot 20,8}{77,8} \approx 27$

Der Fleischverbrauch erhöhte sich in
diesem Zeitraum um etwa 27 Prozent.
 $98,6 \text{ kg} - 52,0 \text{ kg} = 46,6 \text{ kg}$
 $46,6 \text{ kg} : 52 \approx 0,896 \text{ kg}$
In einer Woche werden pro Person
etwa 900 g Fleisch zuviel verbraucht.

7. Angenommen, es waren n fahrbare,
also $(2n + 10)$ stationäre Trocknungs-
anlagen im Einsatz; das sind insgesamt
 $(3n + 10)$ Trocknungsanlagen. Nun gilt
 $58 < 3n + 10 < 64$,
 $48 < 3n < 54$,
 $16 < n < 18$,
 $n = 17$.
Es waren 17 fahrbare und 44 stationäre
Trocknungsanlagen eingesetzt.

DER SCHÖTTE besuchte ein vege-
tarisches Restaurant. Lange studier-
te er die Karte, dann fragte er den
Kellner: „Seltsam! Reis mit Rosi-
nen kostet zwei Schillinge - aber
Reis ohne Rosinen drei Schillinge.
Das kann doch nicht stimmen?“
„Es stimmt, Sir!“ sagte der Kellner.
„Sie müssen doch einsehen, daß es
eine furchtbare Arbeit ist, die ein-
zelnen Rosinen wieder aus dem
Reis herauszusuchen!“

8. Angenommen, es werden täglich x
Rundfunkgeräte, also $(x + 80)$ Boden-
staubsauger und y Rührgeräte produ-
ziert; dann gilt
 $x + (x + 80) + y = 5\,980$
 $x : y = 27 : 64$

$2x + y = 5\,900$

$$y = \frac{64}{27} \cdot x$$

$2x + \frac{64}{27}x = 5\,900$

$54x + 64x = 27 \cdot 5\,900$

$118x = 27 \cdot 5\,900$

$x = 1\,350$.

Täglich werden 1 350 Rundfunkgeräte,
1 430 Bodenstaubsauger und
3 200 Rührgeräte produziert.

9. $x + y = 246\ 000$
 $x : y = 37 : 86$

$y = 246\ 000 - x$
 $x : y = 37 : 86$

$X : (246\ 000 - x) = 37 : 86$
 $86x = 37 \cdot 246\ 000 - 37x$
 $123x = 37 \cdot 246\ 000$
 $x = 74\ 000$ (Tonnen Obst)
 $y = 172\ 000$ (Tonnen Gemüse)
 $p : 100 = 74\ 000 : 246\ 000$
 $p = \frac{100 \cdot 74}{246} \approx 30$

30 % Obst; 70 % Gemüse.

10. Angenommen, es sind n Kühlschiffe, also $24n$ Kutter und $(7n + 1)$ Frosttrawler, insgesamt $(32n + 1)$ Schiffe. Nun gilt
 $60 < 32n + 1 < 70$,
 $59 < 32n < 69$,
 $n = 2$.
 Das Fischkombinat Saßnitz verfügt gegenwärtig über 2 Kühlschiffe, 15 Frosttrawler und 48 Kutter.

11. $100 : x = 720\ 000 : 970\ 000$
 $100 : x = 72 : 97$
 $x = \frac{100 \cdot 97}{72} \approx 135$

Der Stickstoffverbrauch wird im jetzigen Fünfjahrplan auf 135 % gegenüber dem vorhergehenden anwachsen.

12. $100\% - 80\% = 20\%$

$150 \cdot \frac{1}{5} \leq x \leq 180 \cdot \frac{1}{5}$

$30 \leq x \leq 36$

Zwischen 30 t und 36 t Obst werden in Leipzig wöchentlich als lose Ware in Stiegen an die Verkaufsstellen ausgeliefert.

13. $\frac{2\ 200\ 000 \cdot 30 \cdot 32 \cdot 24}{1\ 570} \text{ cm}^3$
 $\approx 322 \cdot 10^5 \text{ cm}^3 = 32,2 \text{ m}^3$

14. $\frac{250 \cdot 10^6}{20} = 125 \cdot 10^5$ (Anzahl

der Waggons)

$125 \cdot 15 \cdot 10^5 \text{ m}$ (Länge des

Güterzuges)

$u = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 6,3784$

$\cdot 10^6 \text{ m}$ (Erdumfang)

$\frac{125 \cdot 15 \cdot 10^5}{2 \cdot 3,14 \cdot 6,3784 \cdot 10^6} \approx 4,7$

Dieser Güterzug würde fast fünfmal um den Erdumfang reichen.

15. Angenommen, es werden täglich x kg Petersilie, also $14x$ kg Eiernudeln und $(14x + 600)$ kg Rindfleisch benötigt; dann gilt
 $x + (14x + 600) + 14x + 2\ 500 = 4\ 550$
 $29x = 1\ 450$
 $x = 50$.

Es werden täglich 50 kg Petersilie, 700 kg Eiernudeln und 1 300 kg Rindfleisch benötigt.

16. Angenommen, es waren n Alleebäume, also $(12n + 64)$ Ziersträucher und $(8n + 76)$ Rosenstöcke, insgesamt $(21n + 140)$ Exemplare. Nun gilt
 $5\ 970 < 21n + 140 < 5\ 980$,
 $5\ 830 < 21n < 5\ 840$,
 $277,6 < n < 278,1$,
 $n = 278$.

Es wurden 278 Alleebäume, 3 400 Ziersträucher und 2 300 Rosenstöcke gepflanzt.

17. a) $\frac{5\ 000}{8 \cdot 12} \approx 52$

Die monatliche Rückzahlungsrate beträgt nur rund 52 Mark.

b) $\frac{323 \cdot 10^6}{29 \cdot 10^4} \approx 1\ 114$

Für die geborenen Kinder wurde durchschnittlich ein Kreditröß von 1 114 M gewährt.

Lösungen Klasse 9/10

1. $100 : x = 1,2 : (1,2 + 0,18)$
 $x = \frac{100 \cdot 1,38}{1,2} = 115$

Der Speicherraum erhöht sich bis zum Jahre 1980 gegenüber dem jetzigen Stand auf 115 %.

$V = \frac{1}{6} \pi d^3$; $d = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot V}{\pi}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot 1,2 \cdot 10^9}{\pi}} \text{ m} \approx 1\ 300 \text{ m}$

Ein solches kugelförmiges Gefäß müsste einen Durchmesser von etwa 1 300 m haben.

2. Angenommen, es wurden x Iltisse, y Marder und z Füchse gefangen bzw. geschossen; dann gilt
 $x + y + z = 3\ 800$
 $x : y : z = 1 : 5 : 6$

$x + y + z = 3\ 800$

$z = 6 \cdot \frac{2}{3} \cdot x$

$y = 5x$

$x + 5x + 6 \cdot \frac{2}{3}x = 3\ 800$

$\frac{38}{3}x = 3\ 800$

$x = 300$, also $y = 1\ 500$
 und $z = 2\ 000$.

Der Pelzindustrie konnten 300 Iltisfelle, 1 500 Marderfelle und 2 000 Fuchsfelle zugeführt werden.

3. Angenommen, es sind x Stück Rotwild und y Stück Rehwild; dann sind es noch
 $(x + 15\ 150)$ Stück Schwarzwild. Nun gilt

$x + y + (x + 15\ 150) = 361\ 550$ (1),

$x + y = 324\ 200$ (2).

Aus (1) - (2) folgt

$x + 15\ 150 = 37\ 350$,

$x = 22\ 200$, also $y = 302\ 000$.

In der DDR gibt es gegenwärtig 22 200 Stück Rotwild, 302 000 Stück Rehwild und 37 350 Stück Schwarzwild.

4. $V \approx \frac{1}{2} \cdot h \cdot (A_1 + A_2)$

$= \frac{1}{2} \pi \cdot h (r_1^2 + r_2^2)$

$V \approx 0,5 \cdot 3,14 \cdot 30 \cdot 218 \text{ cm}^3$

$\approx 10\ 268 \text{ cm}^3 \approx 10 \frac{1}{4}$

$n = (5 \cdot 10^7) : 10 \frac{1}{4} \approx 4\ 878\ 049$

Die benötigte Wassermenge entspricht etwa dem Fassungsvermögen von 4,9 Milliarden Wassereimern der angegebenen Größe.

5. Angenommen, an Spezialistenlagern nahmen x Schüler teil; dann beteiligten sich $(x + 17\ 000)$ Schüler an Schülerwanderungen und
 $61\ 000 - x - (x + 17\ 000)$
 $= (44\ 000 - 2x)$ Schüler an den örtlichen Ferienspielen. Nun gilt
 $(x + 17\ 000) : (44\ 000 - 2x)$
 $= 11 : 17$

$17(x + 17\ 000) = 11(44\ 000 - 2x)$

$17x + 289\ 000$

$= 484\ 000 - 22x$

$3x = 1\ 001\ 000 - 88x$

$39x = 195\ 000$

$x = 5\ 000$

Spezialistenlager: 5 000 Schüler
 Schülerwanderungen: 22 000 Schüler
 Örtl. Ferienspiele: 34 000 Schüler

6. Angenommen, es sind x km Fernverkehrsstraße, also $(3x + 300)$ km Landstraße, ferner noch
 $45\ 800 - x - (3x + 300)$
 $= (45\ 500 - 4x)$ km Autobahn.

Nun gilt

$(45\ 500 - 4x) : x = 3 : 22$,

$3x = 22(45\ 500 - 4x)$,

$3x = 1\ 001\ 000 - 88x$,

$91x = 1\ 001\ 000$,

$x = 11\ 000$.

Autobahn: 1 500 km

Fernverkehrsstraße: 11 000 km

Landstraße: 33 300 km

7. $(6 \cdot 10^6) : 3 = 2 \cdot 10^6$

(Anzahl der PKW)

Anzahl der Kraft- und Kleinstkraftäder: x Anzahl der LKW, Omnibusse,

Zugmaschinen und Traktoren:

$4\ 000\ 000 - x$.

$x : (4\ 000\ 000 - x) = 17 : 3$

$3x = 17(4\ 000\ 000 - x)$

$3x = 68\ 000\ 000 - 17x$

$20x = 68\ 000\ 000$

$x = 3\ 400\ 000$

Kraft- und Kleinstkraftäder: 3,4 Millionen; LKW, Omnibusse, Zugmaschinen und Traktoren: 0,6 Millionen

8. $V = \frac{m}{\rho}$; $V = \pi \cdot h \cdot (R^2 - r^2)$

$3,14 \cdot 10^3 \cdot 7,85 \cdot (R^2 - 300^2) = 45 \cdot 10^6$

$R^2 = \frac{45 \cdot 10^3}{3,14 \cdot 7,85} + 9 \cdot 10^4$

$R \approx 3,03 \text{ m}$,

also $D = 3,03 \text{ m} - 3,00 \text{ m} = 0,03 \text{ m}$

Die Wandstärke der verwendeten Rohre beträgt rund 3 cm.

9. Aus $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ und

$4r = 2d = h$ folgt

$V = \frac{4}{3} \pi r^3$, also $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$

bzw. $d = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot V}{\pi}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot 23 \cdot 10^6}{3,14}} \text{ m} \approx 353 \text{ m}$.

Ein solcher Schüttkegel müsste einen Durchmesser von rund 353 m haben.

10. Angenommen, es sind x Klassen-, y Fachunterrichts- und z Werkunterrichtsräume; dann gilt
 $x + y = 100\ 849$ (1)
 $y + z = 57\ 286$ (2)
 $x + y + z = 109\ 720$ (3).

Aus (1) und (3) folgt durch Substitution

$100\ 849 + z = 109\ 720$,

also $z = 8\ 871$

Daraus folgt weiter

$8\ 871 + y = 57\ 286$,

also $y = 48\ 415$,

$x + 48\ 415 = 100\ 849$,

also $x = 52\ 434$.

Ende 1976 gab es in den Schulen der DDR 52 434 Klassen-, 48 415 Fachunterrichts- und 8 871 Werkunterrichtsräume.

11. Näherungslösung

$V \approx \frac{1}{2} \cdot (A_1 + A_2) \cdot h$

$h \approx \frac{2 \cdot V}{A_1 + A_2} = \frac{2 \cdot 17 \cdot 10^6}{30\ 000 + 67\ 500} \text{ m}$
 $= \frac{34 \cdot 10^4}{975}$

$h \approx 349 \text{ m}$.

Die Höhe (Tiefe) dieses Behälters müsste etwa 349 m betragen.

12. Angenommen, der Viehbestand belief sich auf x Rinder, y Schweine und z Schafe; dann gilt

$x + y + z = 18\ 632$ (1)

$x + y = 16\ 762$ (2)

$x + z = 7\ 341$ (3).

Aus (1) - (2) folgt: $z = 1\ 870$
 und somit $x + 1\ 870 = 7\ 341$,
 also $x = 5\ 471$ und
 $5\ 471 + y = 16\ 762$,
 also $y = 11\ 291$.

Der Viehbestand belief sich in der DDR im Jahre 1976 auf 5,471 Millionen Rinder, 11,291 Millionen Schweine und 1,870 Millionen Schafe.

13. Angenommen, es wurden x Tonnen Kartoffeln, also $(x + 1,37)$ Tonnen Getreide und y Tonnen Zuckerrüben geerntet; dann gilt
 $x + (x + 1,37) + y = 20,11$
 $y : x = 255 : 341$.

$2x + y = 18,74$

$y = \frac{255}{341} \cdot x$

$2x + \frac{255}{341}x = 18,74$

$682x + 255x = 6\ 390,34$

$937x = 6\ 390,34$

$x = 6,82$ und damit $y = 5,10$.

Es wurden 8,19 Millionen Tonnen Getreide, 6,82 Millionen Tonnen Kartoffeln und 5,10 Millionen Tonnen Zuckerrüben geerntet.

14. Angenommen, es waren x Hirsche, also $(9x - 70)$ Wildschweine, ferner y Rehe; dann gilt

$x + (9x - 70) + y = 5\ 230$

$(9x - 70) : y = 2 : 3$

$10x + y = 5\ 300$

$y = \frac{3 \cdot (9x - 70)}{2}$

$10x + \frac{3}{2} \cdot (9x - 70) = 5\ 300$

$20x + 27x - 210 = 10\ 600$

$47x = 10\ 810$

$x = 230$ und somit $y = 3\ 000$.

Es waren 230 Hirsche, 3 000 Rehe und 2 000 Wildschweine, die von diesen Jagdkollektiven erlegt wurden.

15. $x + y + z = 134\ 000$

$x : y : z = 2 : 20 : 45$

$x + y + z = 134\ 000$

$z = 22,5x$

$y = 10x$

$x + 10x + 22,5x = 134\ 000$

$33,5x = 134\ 000$

$x = 4\ 000$, also $y = 40\ 000$ und

$z = 90\ 000$.

Es sind 4 000 Leuchtstofflampen, 40 000 Allgebrauchslampen und 90 000 Hochdrucklampen.

16. $V = \pi r^2 h$ und $h = 2r$,

also $V = 2\pi r^3$,

$r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$, $d = 2 \cdot \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}} = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 16 \cdot 10^6}{\pi}} \text{ m} \approx 273 \text{ m}$.

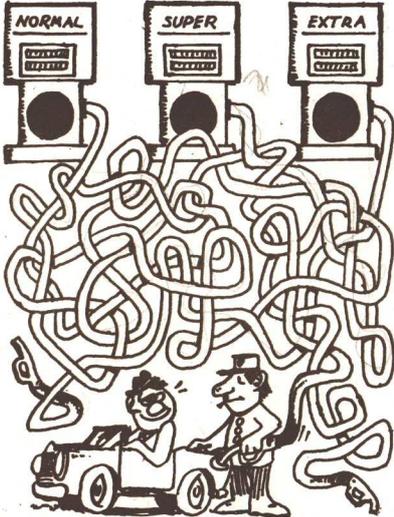
Der Durchmesser dieses Behälters müsste etwa 273 m betragen.

An dieser Mathe-LVZ arbeiteten mit: Studienrat J. Lehmann, VLdV, alpha-Club 29. OS Leipzig, Chefredakteur der Mathematischen Schülerzeitschrift „alpha“ (Idee und Gestaltung); Dr. L. Flade, Martin-Luther-Universität; Dipl.-Päd. H. Schaller, IFL N. I. Krupskaja, Leipzig; Dr. W. Türke, IFL Auerbach; Studienrat Th. Schöll, Min. f. Volksbildung, Berlin; H. Begander, Leipzig; J. Lehmann, Leipzig; (Aufgaben)

Typographische Gestaltung: B. Radestock, LVZ/J. Lehmann.

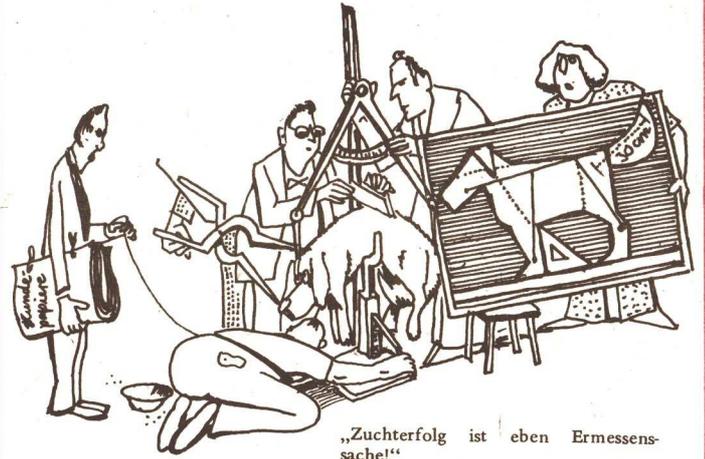
Die lustigen Vignetten entstammen der Feder von H. Büttner, Lenuren, H. Parschau, G. Sprengel, H.-J. Starke, K.-H. Guckuck

Veröffentlicht unter Liz.-Nr. 107 des Presseamtes der DDR, Satz TASTOMAT Eggersdorf, Druck: Fortschritt Erfurt



Mathe und Praxis heiter

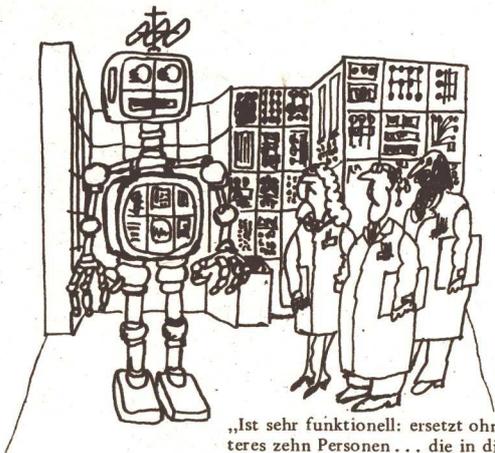
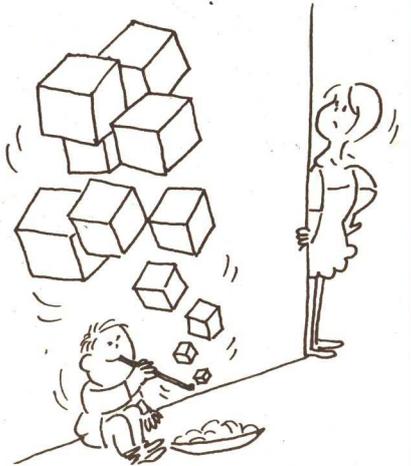
Mit welcher Benzinsorte wird der Tank gefüllt?



„Züchterfolg ist eben Ermessenssache!“



„Wem von den Studenten habe ich die Hand gedrückt?“



„Ist sehr funktionell: ersetzt ohne weiteres zehn Personen... die in die Verwaltungsabteilung versetzt werden können.“

