Thema: 2. Neue Aufgabenformen	**Name:**
Inhalt: 2.1 Fehleraufgaben	**Klasse:**

In den folgenden Lösungen sind Fehler enthalten. Suche sie heraus und stelle richtig!

Prozent- und Zinsrechnung

2.1.1 Gib den Bruchteil in Stunden und Minuten an:

$\frac{1}{4}$ h = 15 min $\frac{1}{10}$ h = 6 min $\frac{3}{4}$ h = 45 min $\frac{1}{20}$ h = 2 min

2.1.2 Runde auf Zehntel:

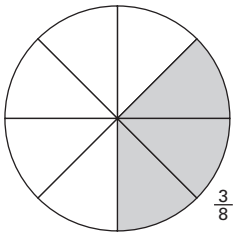
4,623 ≈ 4,6 3,085 ≈ 3,1 7,546 ≈ 7,5 2,59 ≈ 2,6

2.1.3 Führe eine Überschlagrechnung durch:

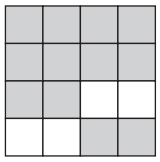
In einem Zimmer wird ein Teppichboden verlegt. Das Zimmer ist 4,20 m breit und 5,70 m lang. Der Quadratmeter kostet 19,80 €.

Überschlag: 4 m · 5 m = 20 m^2; 20 m^2 · 20 €/m^2 = 400 €

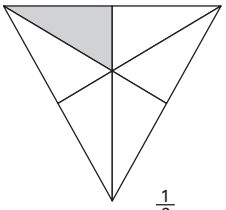
2.1.4 Gib die Bruchanteile an!



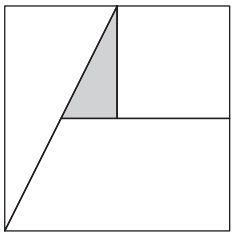
$\frac{3}{8}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{1}{6}$



$\frac{1}{12}$

2.1.5 Wandle die Brüche in Dezimalbrüche um!

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0{,}75$; $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0{,}125$; $\frac{2}{5} = \frac{8}{10} = 0{,}8$;

$1\,\frac{3}{8} = 1\,\frac{375}{1000} = 1{,}375$;

2.1.6 Ein Öltank ist zu $\frac{3}{4}$ gefüllt. Er fasst 6000 l.

$6000 : \frac{3}{4} = 4500$ l

2.1.7

4,708	123,248	802,29	2,037
7,217	17,081	4,55	4071,102
+ 3,924	+ 40,09	+ 1021,78	+ 56,814
14,849	144,338	1036,62	4129,003

Otto Mayr: Kreative Aufgabenformen im Mathematikunterricht – 7.–9. Klasse · Best.-Nr. 378 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

Thema: 2. Neue Aufgabenformen	**Name:**
Inhalt: 2.7 Rückwärtsdenken	**Klasse:**

2.7.1 Herr Müller kauft sich ein neues Auto für 22 500 €.
Der Händler verlangt eine Anzahlung von 7200 €.
Den Rest erhält der Händler in 27 Monatsraten zu je 400 €.
Für welchen Betrag hat der Händler Herrn Müllers alten Wagen in Zahlung genommen?

2.7.2 Ein moderner Flachbildschirm kostet 2227,68 € (Endpreis). Im Preis enthalten sind 19 % Mehrwertsteuer, 30 % Gewinn und 20 % Selbstkosten.
Wie teuer war der Bildschirm beim Einkauf?

2.7.3 Wie lautet die gesamte Gleichung?

$$\begin{aligned} &= && / -200 \\ &= \\ &= && / : 4 \\ x &= -33 \end{aligned}$$

2.7.4 Ergänze den fehlenden Teil der Textgleichung:
Wenn man die Summe aus der Hälfte einer Zahl und 4 mit 3 multipliziert, erhält man den fünften Teil der …

$(0{,}5x + 4) \cdot 3 = (6x - 2) : 5$

2.7.5 Ergänze die fehlenden Zehnerpotenzen:

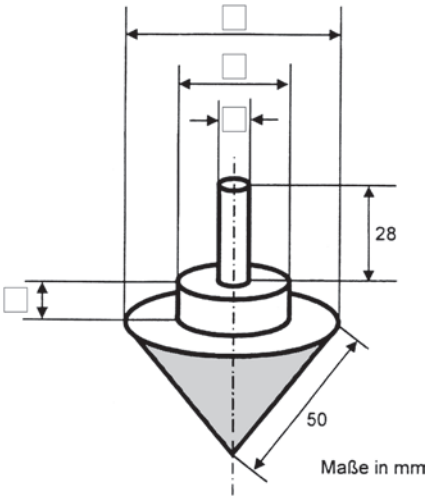
2,7 · _____ = 2700 4,18 · _____ = 0,0000418 _____ · $10^4 = 10^{12}$

2.7.6 Ergänze die fehlenden Vorzahlen (Sie sollen zwischen 1 und 10 liegen!):

_____ · 10^{-4} = 0,0008 _____ · 10^7 = 62 300 000 _____ · 10^5 = 20 040

2.7.7 Eine Tortenplatte hat eine Fläche von 1254 cm^2. Ein Tortenstück ist ca. 14 cm lang.
Passt die Torte auf die Tortenplatte?

2.7.8 Bei einem Spielwarenhersteller werden Kreisel aus Edelstahl (Dichte 8,5 g/cm^3) hergestellt. Ergänze aufgrund der (allerdings unvollständigen) Lösung die fehlenden Maße.



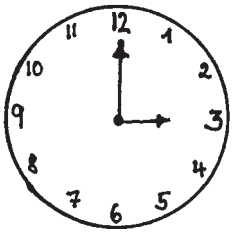
Thema: **2. Neue Aufgabenformen**	**Name:**
Inhalt: 2.11 Aufgaben zum Experimentieren	**Klasse:**

2.11.1 Was haben diese Zahlen gemeinsam: 196 – 1225 – 3600 – 3025 – 441?

2.11.2 Was haben diese Zahlen gemeinsam: 512 – 64 – 27 000 – 1331 – 1000?

2.11.3 Was haben diese Zahlen gemeinsam: 135 – 175 – 518 – 598?

2.11.4 Wie kann das Zifferblatt einer Uhr mit zwei Geraden so geteilt werden, dass in allen drei entstandenen Bereichen die Addition der Ziffern jeweils die gleiche Summe ergibt?

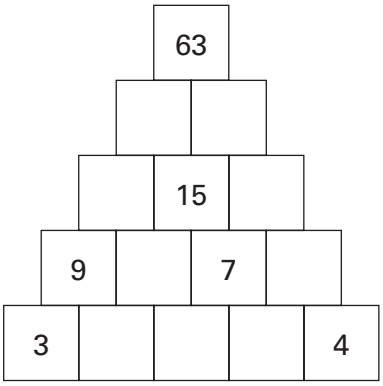


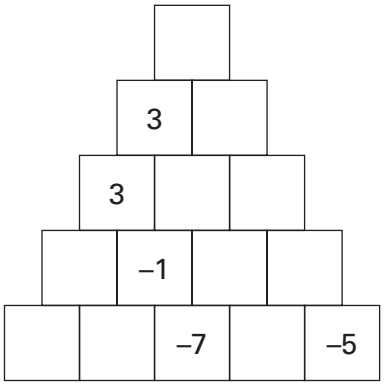
2.11.5 Frau Müller trinkt Apfelsaft immer pur. Das schmecke viel besser, meint sie. Doch nun möchte sie ausprobieren, was die Leute an einer Apfelsaftschorle finden, nachdem sich dieses Getränk immer größerer Beliebtheit erfreut.
Also füllt sie ihr Glas randvoll mit Apfelsaft und trinkt ein Sechstel des Glases leer. Den Rest füllt sie mit Mineralwasser auf. Diese Mischung schmeckt ihr.
Den Rest füllt sie wieder mit Mineralwasser auf. Sie trinkt ein Drittel des Glases und füllt es wieder mit Mineralwasser auf. Auch diese Mischung findet sie nicht schlecht, und sie trinkt das Glas halb leer.
Nun gießt sie abermals Mineralwasser nach, bis das Glas wieder voll ist. Jetzt ist ihr der Apfelsaft allerdings wirklich zu stark verdünnt, aber sie trinkt das Glas trotzdem leer.
Hat sie jetzt mehr Apfelsaft oder mehr Mineralwasser getrunken?

2.11.6 Wann ergibt 8-mal die Zahl 4 die Zahl 500?

2.11.7 Wie lauten die nächsten drei Zahlen in der Reihe? 4 – 16 – 9 – 36 – 29 – …

2.11.8 Die Zahlenpyramiden weisen leider viele Lücken auf. Welche Zahlen müssen ergänzt werden, wenn die Summe von jeweils nebeneinander liegenden Zahlen die Zahl ergibt, die darüber steht?





Thema: **4. Kopfgeometrie**	**Name:**
Inhalt: Aufgaben zu allen Geometriebereichen	**Klasse:**

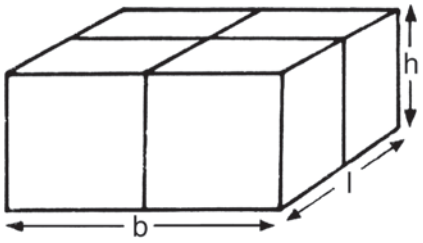
4.1 Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 24 cm^2.
Welche Seitenlängen sind möglich, wenn als Maßzahlen nur natürliche Zahlen angenommen werden?

4.2 Wie groß ist bei den verschiedenen Seitenlängen der Umfang?

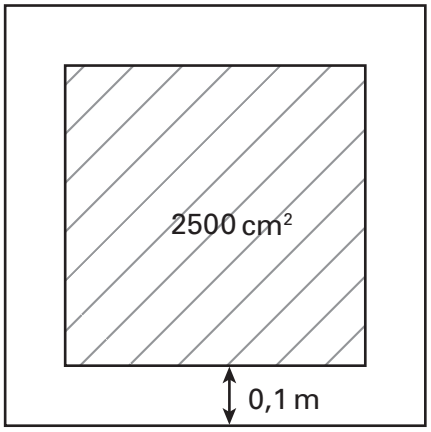
4.3 Ein quaderförmiges Paket hat die Ausmaße:

l = 40 cm; b = 30 cm; h = 15 cm.

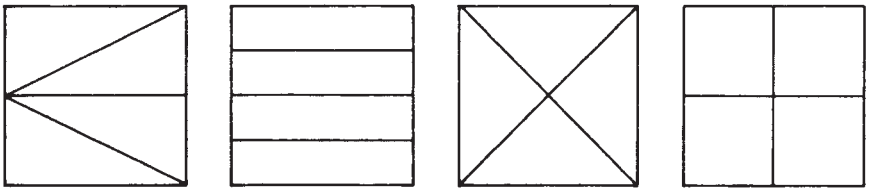
Wie lang ist die Schnur zum Verschnüren des Paketes, wenn man über Kreuz verschnürt und zum Verknoten 10 % zugegeben werden?



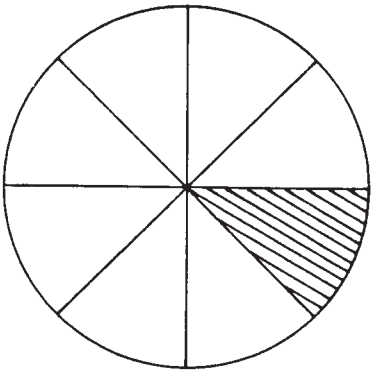
4.4 Wie lang ist eine Seite des äußeren Quadrates?



4.5 Ergänze: Jeder Teil ist ...



4.6 Der schraffierte Teil des Kreises beträgt (Bruchteil, Prozent) ...



Thema: 5. Neue Prüfungsaufgaben	**Name:**
Inhalt: Musteraufgaben	**Klasse:**

Mathematik Teil I – neue Aufgabenformen

Punkte

Bearbeitung ohne Taschenrechner und ohne Formelsammlung

Arbeitszeit: 30 Minuten

1. | 8 Monatsraten zu je 300 € | Preis: 2500 € bei Barzahlung 2 % Skonto | 1,5

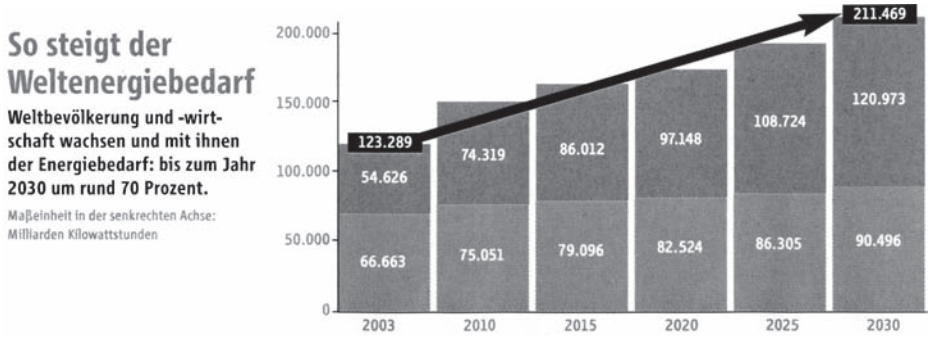
Ratenkauf oder Barzahlung? Wie hoch ist die Ersparnis bei dem günstigeren Angebot?

2. Setze ein: = , < , > 1

a) $7{,}8 \cdot 10^{8}$ ☐ 78 000 000

b) $2{,}4 \cdot 10^{-6}$ ☐ $2{,}4 \cdot 10^{-4}$

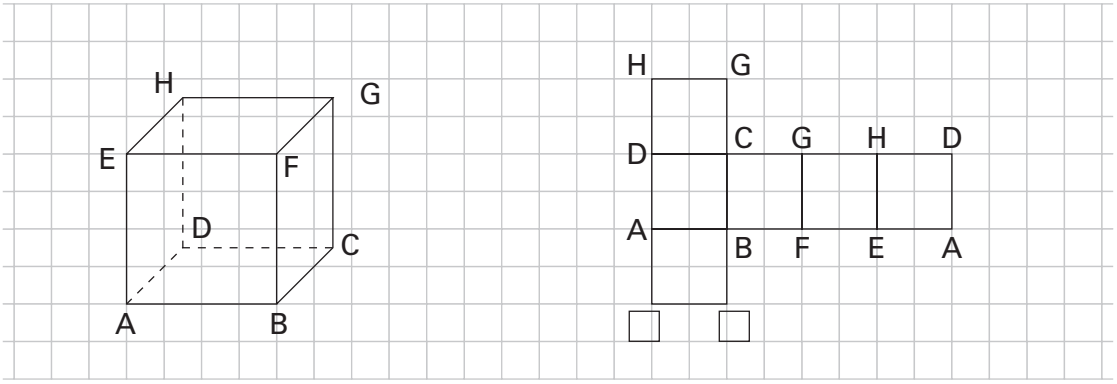
3. Die Abbildung zeigt die Prognose zur Entwicklung des Energieverbrauchs der Weltbevölkerung bis zum Jahr 2030. 1,5
Um wie viel Prozent wird der Energiebedarf (gerechnet ab dem Jahr 2003) bis zum Jahr 2030 steigen?



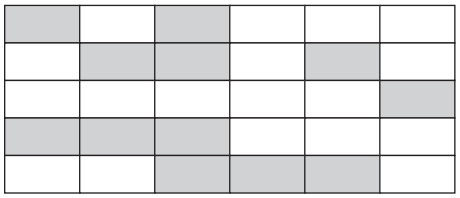
Punkte

4. Ein Kegel hat ein Volumen von 220 cm^3. Wie groß ist das Volumen eines Zylinders mit gleicher Grundfläche und Körperhöhe? 1

5. Bestimme die fehlenden Ecken im Würfelnetz! 1



6. Wie viel Prozent der rechteckigen Gesamtfläche sind schraffiert? 1



7. Berechne den Flächeninhalt. Die benötigten Maße entnimm der Zeichnung und trage sie ein! 1,5

8. Im Sportschrank der Turnhalle befinden sich insgesamt 20 Bälle. Es sind 4 Fußbälle mehr als Basketbälle. Wie viele Fußbälle und Basketbälle sind im Schrank? 1

Punkte

9. In jeder Aufgabe ist ein Fehler versteckt. Kreise den Fehler ein und schreibe in das Kästchen darunter diese Zeile richtig! 2

a)
$$\begin{aligned} 12x - (3 - x) \cdot 2 &= 42 \\ 12x - 6 - 2x &= 42 \\ 10x - 6 &= 42 \\ 10x &= 42 + 6 \\ x &= 48 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} 7(4 + 8x) - 4(3x - 8) &= -28 \\ 28 - 56x - 12x + 32 &= -28 \\ 44x + 60 &= -28 \\ 44x &= 88 \\ x &= 44 \end{aligned}$$

10. Zwei Liter einer Farbe reichen aus, eine Fläche von 10 m^3 zu streichen. 2

Liter	1	2	3	_____	_____
Fläche	_____	10	15	_____	_____

a) Ergänze alle Felder der Wertetabelle!

b) Stelle die Zuordnung in einem Koordinatensystem dar.

11. Bei einer Mathematik-Probe erreichte die Klasse 9b folgendes Ergebnis: 1

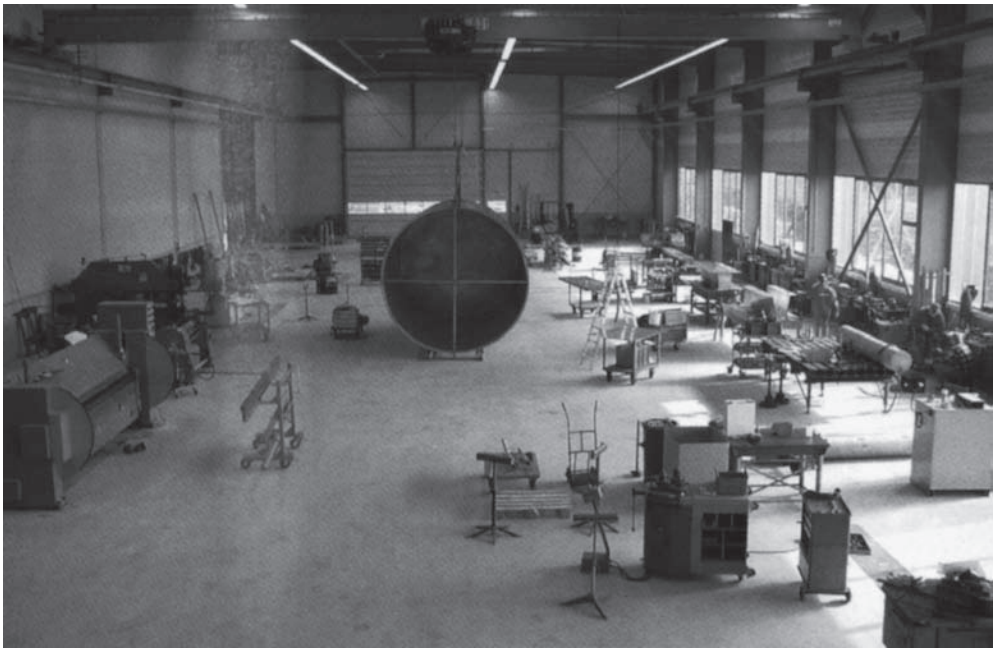
Note 1: ///
Note 2: ////
Note 3: //// //
Note 4: //// /
Note 5: //
Note 6: /

Berechne den Notendurchschnitt!

Otto Mayr: Kreative Aufgabenformen im Mathematikunterricht – 7.–9. Klasse · Best.-Nr. 378 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

Punkte

12. Das Bild zeigt die Produktionshalle eines Betriebes. Schätze die Höhe der Halle und begründe deine Antwort! 1,5



16 P.

Lösung:

1. Ratenkauf: 2400 € ; Barzahlung 2500 € – 2 % Rabatt = 2450 €; Ratenkauf günstiger
2. $7{,}8 \cdot 10^8 > 78\,000\,000$ $\quad 2{,}4 \cdot 10^{-6} < 2{,}4 \cdot 10^{-4}$
3. ca. 70%
4. Dreimal so groß, d. h. 660 cm^3
5. E und F
6. 40 %
7. Rechteck: 6 cm · 2 cm = 12 cm^2; Dreieck: (1,5 cm · 2 cm) : 2 = 1,5 cm^2 = 13,5 cm^2 oder Trapez: (7,5 cm + 6 cm) : 2 · 2 cm = 13,5 cm^2
8. 12 Fußbälle, 8 Basketbälle
9. 12 x – 6 **+** 2x; 44 x = **32**
10. a)

1	2	3	4	5
5	10	15	20	25

11. 3 + 8 + 21 + 24 + 10 + 6 = 72; 72 : 23 = 3,1304 …
12. Die Menschen sind ca. 1,75 m groß – 6 Menschen übereinander → ca. 10 m