Jens Eggert

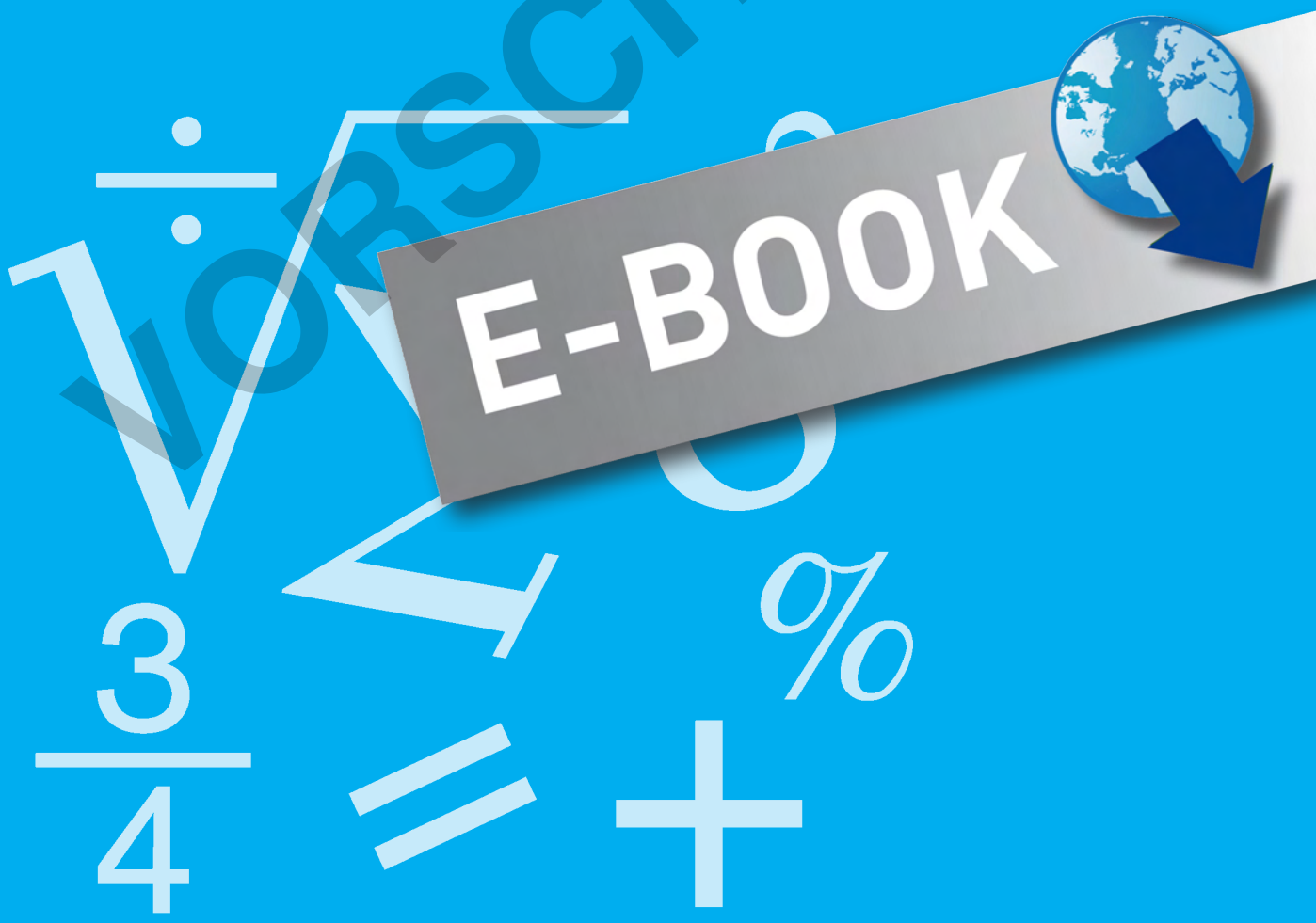
Übung macht den Mathemeister

Flexibles Rechnen themenübergreifend trainieren

9./10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen

VORSCHAU



netzwerk lernen

zur Vollversion

Zu diesem Material

Diese Mappe deckt alle Themenbereiche im Fach Mathematik ab, die zum Ende der 9. bzw. 10. Klasse beherrscht werden müssen. Der „bunte“ Aufgabenmix zum Lehrstoff dient zur Wiederholung und Festigung und schließt womöglich Wissenslücken. Die Kopiervorlagen können entweder im regulären Unterricht, als Stillarbeit oder als Hausaufgabe eingesetzt werden.

Die einzelnen Blätter haben bewusst keinen inhaltlichen Schwerpunkt, sondern bieten einen Aufgabenmix aus unterschiedlichen Themengebieten. So ist eine umfassende Einübung aller Themen gewährleistet. Dabei sind die Aufgaben verschiedenen Schwierigkeitsgraden zugeordnet, sodass der Leistungsstand genau ermittelt werden kann.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass viele Schülerinnen und Schüler Probleme beim Nutzen der Formeln für Prozent- und Zinsrechnungen haben und stattdessen entsprechende Aufgaben lieber mithilfe des Dreisatzes lösen. Dem wurde in den Lösungen gefolgt. Die Berechnung der Lösung mithilfe der Formeln ist natürlich ebenso richtig.

Die meisten Aufgaben können und sollen ohne Taschenrechner gelöst werden. Bei einigen wenigen ist das nicht möglich. Ein Taschenrechnersymbol weist darauf hin.

Zusatzmaterial ergänzt diese Kopiervorlagen. Das Zusatzmaterial bietet Erläuterungen, Rechentipps und Formeln als Hilfestellung für die Schülerinnen und Schüler. Fünf leistungsdifferenzierteTests, jeweils in A- und B-Version, vervollständigen das Übungsmaterial.

VORSCHAU

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustration: Roman Lechner
Satz: MouseDesign Medien AG, Zeven

ISBN 978-3-403-**52363**-5

netzwerk lernen
www.persen.de

zur Vollversion

Inhalt

50 Arbeitsblätter mit vermischten Übungen 1
Lösungen zur Selbstkontrolle 51

Zusatzmaterial

Grundlagenwissen

- Brüche
- Daten
- Rechnen mit Geschwindigkeiten
- Gleichungen
- Satz des Pythagoras
- Wahrscheinlichkeit
- Rechnen mit Zeiten

Formeln

Umrechnung von Maßeinheiten

5 Tests in A- und B-Version inkl. Lösungen

- Test 1 – Version A
- Test 1 – Version B
- Test 2 – Version A
- Test 2 – Version B
- Test 3 – Version A
- Test 3 – Version B
- Test 4 – Version A
- Test 4 – Version B
- Test 5 – Version A
- Test 5 – Version B

VORSCHAU

Schwierigkeitsstufen werden durch die Art der Nummerierung angegeben:

① leicht
1 mittel
1 schwer

netzwerk lernen
Lernen macht den Mathemeister
© Persen Verlag - AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

1 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

345,09 + 2030 + 20,965 – 178,901 =

2 Während eines dreiwöchigen Betriebspraktikums muss ein Schüler eine andere Wegstrecke zum Betrieb fahren, als er sonst zur Schule fährt. Deshalb muss er sich drei Wochenkarten kaufen, die jeweils 15,80 Euro kosten. Der Förderverein der Schule beschließt, drei Viertel der Kosten zu übernehmen, da der Vater der Familie derzeit arbeitslos ist.

③ Rechne im Heft.

45,2 · 0,9 + 396,9 : 3 =

④ Übertrage die Figur in dein Heft und berechne den Flächeninhalt und den Umfang.

⑤ Konstruiere die folgenden zwei Figuren und berechne jeweils den Umfang und den Flächeninhalt.

a) Quadrat:	a = 4,5 cm	Umfang: U = 4 · a	Fläche: A = a · a
b) Rechteck:	a = 6 cm, b = 3,5 cm	Umfang: U = 2 · (a + b)	Fläche: A = a · b

6 Ein Hausbesitzer erhält von einem Heizöllieferanten eine Rechnung. Bestimme die fehlenden Beträge und rechne aus, wie viel Euro insgesamt bezahlt werden müssen.

Postenbeschreibung	**Preis**
Heizöllieferung 2550 Liter (Literpreis 0,62 €)	€
Abladepauschale einmalig	20,00 €
Zwischensumme	€
Zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer	€
Endbetrag	**€**

⑦ In einer Schule mit 175 Schülern sind $\frac{3}{5}$ Jungen. 25 der Jungen besuchen die Klasse 1 und 2. Der Rest verteilt sich auf die anderen Klassen.

8 Matthias fährt mit dem Zug von Stuttgart nach Hamburg. Sein ICE startet um 08:05 Uhr ab Stuttgart Hbf. Der Zug kommt um 09:40 Uhr in Frankfurt am Main an. Dort hat Matthias 18 Minuten Aufenthalt. Die Weiterfahrt mit einem anderen ICE dauert bis Hamburg weitere 3 Stunden und 36 Minuten.

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

2 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

a) $305{,}5 + 209\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} \cdot 10{,}3 =$ b) $305{,}5 + (209\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2}) \cdot 10{,}3 =$

② Berechne die Bruchteile im Heft.

a) $\frac{3}{4}$ von 144 b) $\frac{5}{8}$ von 168,88 c) $\frac{4}{7}$ von 17521

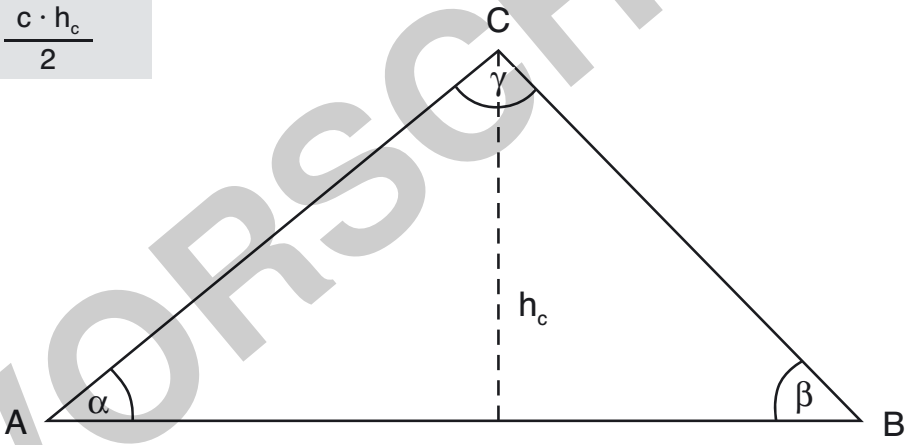
3 Ein Kunde einer Bank möchte für 18 Monate 5600 Euro anlegen.
Die Bank bietet ihm dafür einen Zins von 3,5 %.
Wie viel Euro Zinsen bekommt er nach 18 Monaten?

④ Multipliziere 459,031 mit 12. Von dem Ergebnis subtrahierst du 999,99.

⑤ Übertrage das folgende Dreieck in dein Heft. Berechne anschließend den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks. Miss auch die Größen der drei Winkel α, β und γ.

Umfang: $U = a + b + c$

Fläche: $A = \frac{c \cdot h_c}{2}$



6 Berechne die fehlenden Angaben.

Abfahrt	06:50 Uhr	12:15 Uhr			10:07 Uhr	18:29 Uhr
Fahrzeit	25 min	46 min	39 min	1 h 52 min		
Ankunft			19:01 Uhr	00:05 Uhr	13:45 Uhr	00:09 Uhr

7 Konstruiere ein Dreieck mit den folgenden Maßen: $c = 8{,}5$ cm, $\alpha = 45°$, $a = 7$ cm. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks und miss die Größen der Winkel β und γ.

⑧ Bei einer Verkehrskontrolle kontrollierte die Polizei 760 Fahrzeuge. 55 % aller Fahrzeuge waren Pkw, ein Viertel waren Lkw. Weiterhin wurden 67 Motorräder kontrolliert. Der Rest waren Busse.

VORSCHAU

netzwerk lernen
Lernen macht den Mathemeister
© Persen Verlag - AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

3 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

a) $230{,}35 \cdot 71\frac{1}{2} - 28{,}9 + 134 : 0{,}5 =$

b) $230{,}35 \cdot (71\frac{1}{2} - 28{,}9) + 134 : 0{,}5 =$

② Rechne im Heft.

a) das Dreifache von 25,75

b) $\frac{5}{7}$ von 1477,35

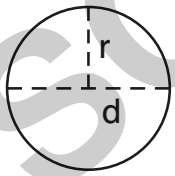
c) 75 % von 4560

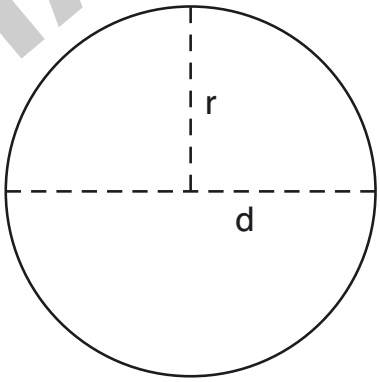
3 Ein Supermarkt bietet Fruchtsäfte zum Aktionspreis an. Flaschen, die bisher 1,45 Euro gekostet haben, wurden um 20 % im Preis reduziert. Ein Kunde kauft daraufhin zwölf Flaschen.

④ Dividiere 30 309,99 durch 3. Zu dem Ergebnis sollen 208,75 addiert werden. Anschließend wird die Summe mit 0,75 multipliziert.

⑤ Übertrage die beiden Kreise in dein Heft. Zeichne jeweils den Durchmesser in grün und den Radius in rot ein. Berechne mithilfe der Formeln den Umfang und den Flächeninhalt.

Umfang: $U = d \cdot \pi$
Fläche: $A = r \cdot r \cdot \pi$
$\pi = 3{,}14$





6 Eine Schülergruppe mit 15 Schülerinnen und Schülern nimmt für einen guten Zweck an einem Aktionstag teil. Sie beginnen um 08:30 Uhr und arbeiten bis 12:30 Uhr. In dieser Zeit haben sie 30 Minuten Pause. Anschließend arbeiten sie von 14:00 Uhr bis 17:30 Uhr weiter. Der Lohn von 5,50 Euro pro Person und Stunde wird an ein Kinderheim gespendet.

7 Rechne in die angegebene Maßeinheit um.

45 m = _____ cm

26,5 cm = _____ mm

20,760 kg = _____ g

20,50 € = _____ Cent

9 € = _____ Cent

4 kg = _____ g

6 t = _____ kg

8 min = _____ s

2 h = _____ min

4,5 t = _____ kg

VORSCHAU

netzwerk lernen
Lernspiel „Rechnen macht den Mathemeister"
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

4 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

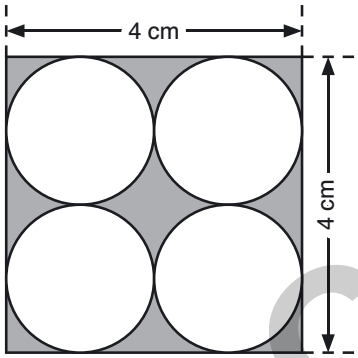
a) $25\frac{3}{4} \cdot 75\frac{1}{2} + 225 : 25 =$

b) $25\frac{3}{4} \cdot (75\frac{1}{2} + 225) : 25 =$

② In einer Firma sind 1024 Mitarbeiter beschäftigt. 25 Prozent von ihnen arbeiten als Teilzeitkräfte, $\frac{3}{8}$ arbeiten als Akkordarbeiter, der Rest hat normale Tarifverträge.

③ Ein Flugzeug fliegt mit einer Geschwindigkeit von 250 km/h. Wie weit kommt das Flugzeug, wenn es 4,5 Stunden unterwegs ist?

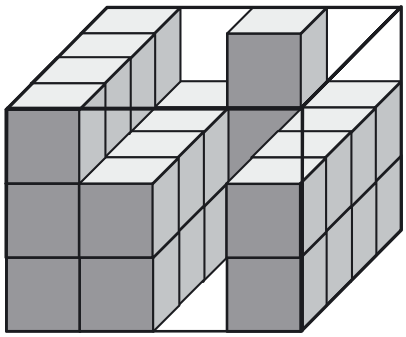
4 Berechne den Flächeninhalt der dunklen Fläche. Überlege genau, wie groß der Radius eines Kreises ist.



Quadrat:	$A = a \cdot a$
Kreis:	$A = r \cdot r \cdot \pi$
	$\pi = 3{,}14$

5 Herr Maurer möchte sich einen neuen Plasmafernseher kaufen, der 2398 Euro kostet. Er zahlt ein Viertel des Kaufpreises an, der Rest soll in 18 Monatsraten zurückgezahlt werden.

6 Schau dir das Würfelgebilde genau an. Aus wie vielen Würfeln besteht es? Wie viele Würfel fehlen, um einen vollständigen Würfelblock zu erhalten?



7 Rechne in die angegebene Maßeinheit um.

234 m =	_____ km	265 cm =	_____ m
5890 kg =	_____ t	55 Cent =	_____ €
25 000 Cent =	_____ €	9 cm =	_____ m
450 g =	_____ kg	90 s =	_____ min
240 min =	_____ h	25 kg =	_____ t

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

S Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

a) $99{,}2 \cdot 0{,}75 + (19\frac{2}{4} \cdot 7\frac{1}{4}) - 360{,}6 : 12 =$

b) $99{,}2 \cdot (0{,}75 + 19\frac{2}{4}) \cdot 7\frac{1}{4} - 360{,}6 : 12 =$

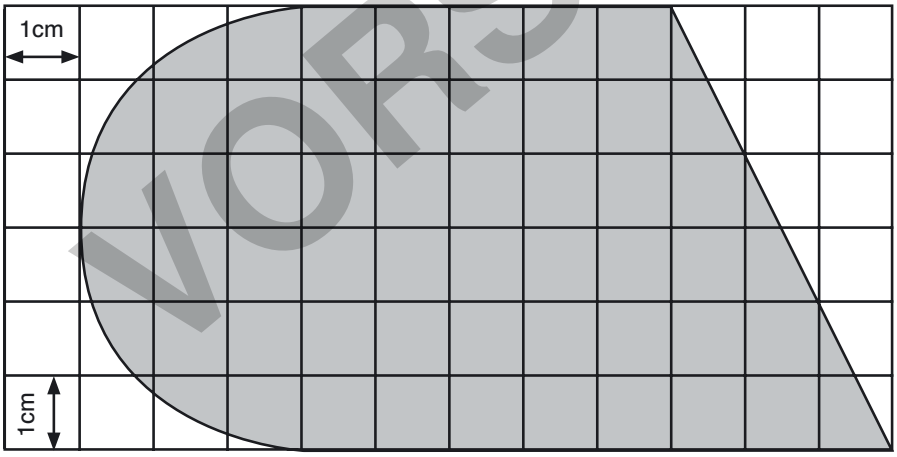
Milchreis
500-g-Becher

2 Eine Familie kauft bei ihrem Großeinkauf unter anderem eine Großpackung Milchreis (= 12 Becher). Da das Haltbarkeitsdatum bald erreicht ist, ist der reguläre Preis von 1,35 € um 40 % reduziert worden.

3 Ein Autofahrer tankt seinen Wagen voll. Für 45 Liter Benzin zahlt er 60,75 Euro. Beim nächsten Volltanken braucht er nur 39,4 Liter Benzin. Zum Glück hatte sich der Benzinpreis nicht erhöht.

4 Eine Familie möchte sich den Traum vom Eigenheim erfüllen. Sie findet einen Bauplatz, der 15 m breit und 25 m lang ist. Der Kaufpreis für einen Quadratmeter beträgt 185 Euro. Die Grunderwerbsteuer für dieses Grundstück macht 2428,30 Euro aus. Die Kosten für das Haus werden mit 159 000 Euro veranschlagt. Die Familie muss $\frac{2}{5}$ der kalkulierten (geplanten) Gesamtkosten als Kredit aufnehmen.

⑤ Berechne den Flächeninhalt der zusammengesetzten Fläche.



6 Konstruiere ein Dreieck mit den folgenden Maßen: a = 5 cm, b = 6,5 cm, c = 7,2 cm. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

⑦ Der Unterricht von Maria beginnt um 07:40 Uhr. Ihr Bus, der um 07:35 Uhr an der Schule ankommt, braucht für die Fahrstrecke von Marias Wohnort bis zur Schule 29 Minuten. Für den Weg von zu Hause bis zur Bushaltestelle braucht Maria 7 Minuten. Sie braucht zu Hause vom Aufstehen bis sie losgeht 40 Minuten Zeit für sich. Wie viel Zeit braucht Maria für ihren Schulweg und wann muss sie von zu Hause losgehen?

VORSCHAU

netzwerk lernen
Lernen macht den Mathemeister
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

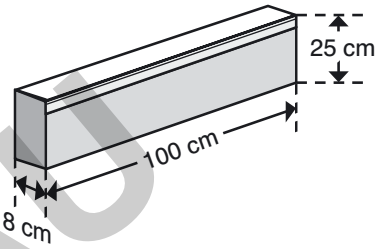
6 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

a) $0{,}96 \cdot 20{,}05 + 96\frac{1}{4} - 88\frac{1}{2} + 23{,}6 : \frac{1}{2} =$ b) $0{,}96 \cdot (20{,}05 + 96\frac{1}{4} - 88\frac{1}{2}) + 23{,}6 : \frac{1}{2} =$

② Eine Weide für Pferde wird von einem Landwirt mit einem neuen Weidezaun umgeben. Die Weide ist 275 m lang und 195 m breit. Der Weidezaun wird mit einer doppelten Reihe Strom führender Kabel versehen. Berechne, wie viel Meter Kabel benötigt werden und wie viel Fläche den Pferden zur Verfügung steht.

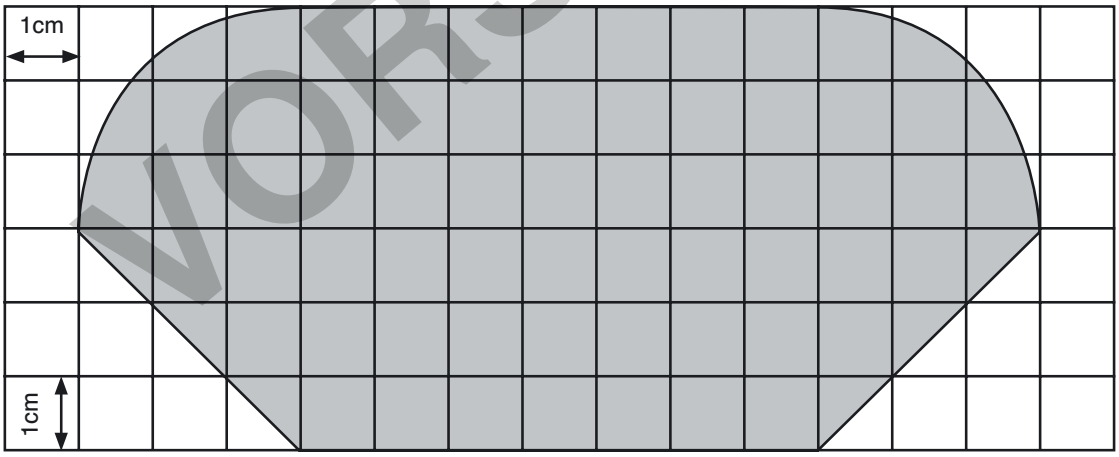
◇3 Für die Umgestaltung seines Gartens braucht Herr Schulz zwölf Randsteine sowie acht Säcke Fertigbeton, um die Randsteine festsetzen zu können. Ein Randstein ist 100 cm lang, 8 cm breit, 25 cm hoch, wiegt 46 kg und kostet ohne Mehrwertsteuer 3,65 Euro. Ein Sack Fertigbeton wiegt 40 kg und kostet ohne Mehrwertsteuer 2,45 Euro. Berechne, wie viel das Material kosten wird.
Wie oft muss Herr Schulz fahren, wenn er pro Fahrt maximal 350 kg an Ladung aufnehmen darf?



4 Addiere die unterschiedlichen Längenmaße und gib das Ergebnis in Meter an.

$205{,}92\text{ m} + 893\text{ cm} + 4560\text{ mm} + 0{,}043\text{ km} + \frac{1}{2}\text{ m} + 5000\text{ mm} + \frac{3}{4}\text{ km} =$

⑤ Berechne den Flächeninhalt dieser Figur.



6 Eine Spareinlage in Höhe von 5000 Euro soll für drei Jahre fest angelegt werden. Die Bank bietet dem Kunden einen Zinssatz von 4,5 %, wobei die Zinsen jedes Jahr ausbezahlt werden.

◇7 Herr Schneider kauft sich einen Neuwagen, der 22 900 Euro kostet. Sein alter Wagen wird für 6300 Euro in Zahlung genommen. Er zahlt weitere 5000 Euro bar an den Händler. Der Restbetrag soll in 36 Monatsraten abbezahlt werden. Rechne bis auf zwei Stellen hinter dem Komma.

VORSCHAU
netzwerk lernen
Jahr Jagger Übung macht den Mathemeister
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

7 Name: _____ Datum: _____

① Rechne im Heft.

a) $650{,}94 + 30{,}8 \cdot 12\frac{3}{4} - 599{,}45 =$

b) $(650{,}94 + 30{,}8) \cdot 12\frac{3}{4} - 599{,}45 =$

② Berechne die Differenz von 20 672 und 19 987,5. Addiere anschließend dazu das Produkt von 720 und 0,75 .

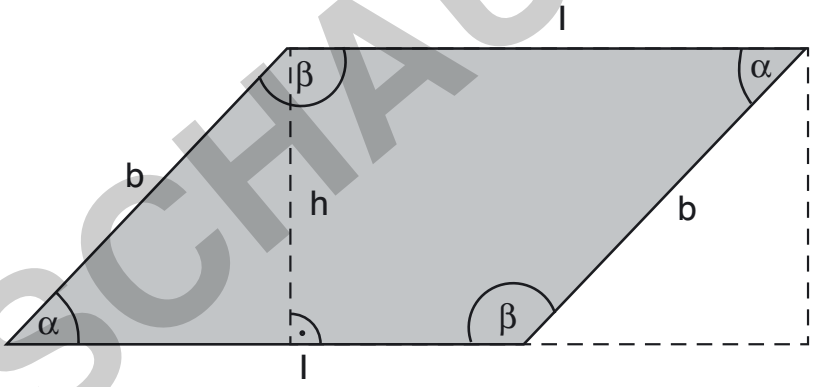
3 Addiere die unterschiedlichen Gewichte und gib das Ergebnis in Kilogramm an.

$0{,}065\ \text{t} + 278\ \text{kg} + 5000\ \text{g} + \frac{1}{4}\ \text{t} + 690\,000\ \text{g} + 9\ \text{kg} =$

④ Übertrage das Parallelogramm in dein Heft. Berechne anschließend mit den angegebenen Formeln den Umfang und den Flächeninhalt.

Umfang: $U = 2 \cdot (l + b)$

Fläche: $A = l \cdot h$



5 Eine Bank vergibt einen Kredit in Höhe von 12 500 Euro. Die Zinsen für das Jahr belaufen sich auf 7,5 %. Wie viel Euro an Zinsen muss der Kreditnehmer zurückzahlen, wenn der Kredit eine Laufzeit von fünfeinhalb Jahren hat?

⑥ Ein Lehrer berechnet den Notendurchschnitt einer Klassenarbeit. Folgende Noten konnte er vergeben:

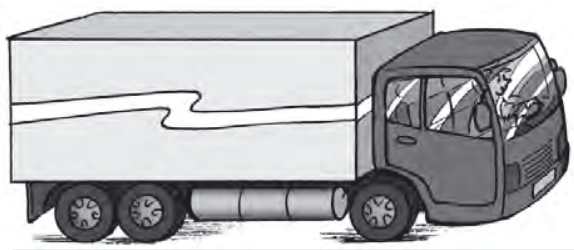
3,0 2,5 1,5 1,25 2,75 2,0 4,5 1,75 5,0 2,25 3,75

7 Konstruiere ein Dreieck mit den folgenden Angaben: $c = 8$ cm, $\alpha = 60°$, $a = 8{,}5$ cm.
Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

◇8 Im Jahr 2010 wurden folgende Mengen an Gütern über die Schweiz, Österreich und Frankreich transportiert:

Österreich: 70 Mio. Tonnen
Schweiz: 40 % der gesamten Gütermenge
Frankreich: 25 % der gesamten Gütermenge

Berechne, wie viel Tonnen an Gütern insgesamt über die Alpen transportiert wurden.



VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

① $220{,}5 \cdot 2{,}09 + (35{,}5 \cdot 10\frac{1}{5}) - 999{,}999 : 11 =$

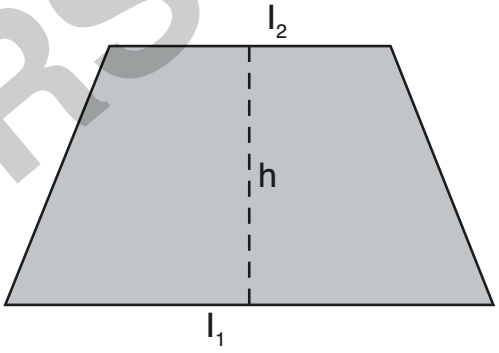
2 Zwei Autofahrer überlegen sich, wie teuer ihre Urlaubsfahrt wohl wird. Das Wohnmobil des einen Fahrers verbraucht auf 100 Kilometer 12,5 Liter Diesel. Der andere Fahrer braucht für seinen Wagen Superbenzin. Der Durchschnittsverbrauch liegt bei 8,3 Liter. Die geplante Urlaubsstrecke ist 2350 Kilometer lang. Berechne für beide Fahrzeuge die gesamten Spritkosten.

Spritpreise	
Diesel	1,25 €
Super	1,40 €

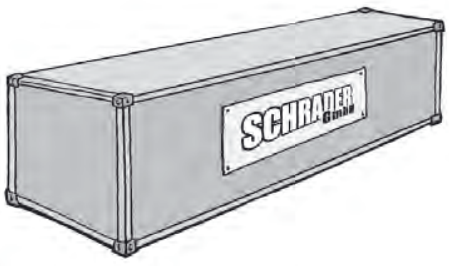
3 Herr Maier hat einen neuen Arbeitsplatz gefunden, zu dem er mit der Bahn fahren kann. Er will wissen, wie hoch seine Fahrkosten sein werden. Sein neuer Betrieb hat immer im Monat August Werksferien. Eine Monatsfahrkarte kostet 104 Euro. Eine Jahresfahrkarte ist 25 % günstiger als zwölf Monatskarten. Da der Betrieb Mitarbeiter, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen, finanziell unterstützt, bekommt er ein Drittel seiner Fahrkosten am Jahresende erstattet. Die Verkehrsbetriebe bieten ihren Kunden an, den Preis der Jahreskarte bequem per Bankeinzug monatlich vom Girokonto des Kunden abzubuchen.

④ Übertrage das Trapez in dein Heft und berechne anschließend den Flächeninhalt.

Fläche: $A = \frac{l_1 + l_2}{2} \cdot h$



5 Der abgebildete Container hat eine Länge von 12,19 m, eine Breite von 2,43 m und eine Höhe von 2,90 m sowie ein Leergewicht von 3950 kg. An einem Güterbahnhof werden 24 solcher Container abgestellt, acht Stück der Länge nach hintereinander sowie drei Lagen übereinander.



6 In einem Elektrogeschäft wird ein Fernseher, der ursprünglich 1275 Euro gekostet hat, wegen Räumungsverkauf um 35 % günstiger angeboten.

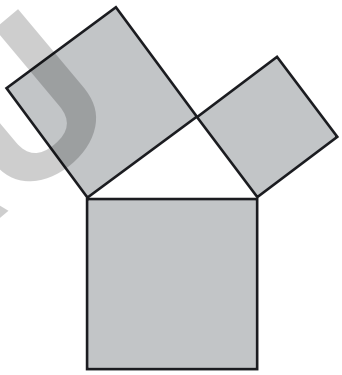
VORSCHAU
netzwerk lernen
Jahr 1999 – Übung macht den Mathemeister
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

① Dividiere $105\frac{1}{2}$ durch 5 und addiere anschließend 102,03. Am Schluss wird das Ergebnis mit 3^4 multipliziert.

② a) $5^3 \cdot 9{,}9 + (10\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}) : 5 =$ b) $5^3 \cdot (9{,}9 + 10\frac{3}{4}) - 5\frac{1}{4} : 5 =$

3 Beim Räumungsverkauf eines Bekleidungsgeschäftes werden T-Shirts, die ursprünglich 25 Euro gekostet haben, um 25 % im Preis gesenkt. Hosen – Normalpreis 49 Euro – werden um 35 % reduziert. Jacken, die 98 Euro kosteten, werden nun 45 % günstiger angeboten. Ein Kunde kauft sich zwei Hosen, drei T-Shirts und eine Jacke. An den Artikeln hängen noch die Originalpreisschilder mit dem Hinweis auf den Preisnachlass, der beim Bezahlen an der Kasse berechnet wird.

4 Konstruiere mithilfe eines Geodreiecks und eines Zirkels zwei rechtwinklige Dreiecke mit den folgenden Maßen:
erstes Dreieck: a = 3 cm, b = 4 cm, c = 5 cm;
zweites Dreieck: a = 6 cm, b = 8 cm, c = 10 cm
Konstruiere dann an jeder Seite der beiden Dreiecke jeweils ein Quadrat und berechne anschließend den Flächeninhalt der Quadrate. Was stellst du fest, wenn du die Flächeninhalte der Quadrate miteinander vergleichst?



5 Rechne in die angegebene Einheit um.

73 cm = _____ m		4,5 kg = _____ g	
39 650 kg = _____ t		6,05 € = _____ Cent	
215 mm = _____ cm		37 cm = _____ mm	
30 min = _____ h		89 m = _____ cm	
40 050 Cent = _____ €		2,5 h = _____ min	

6 Berechne die fehlenden Angaben.

Abfahrt	02:07 Uhr	11:40 Uhr		21:25 Uhr	05:11 Uhr	
Fahrzeit		2 h 35 min	1 h 45 min		6 h 53 min	12 h 15 min
Ankunft	10:24 Uhr		11:51 Uhr	00:18 Uhr		01:56 Uhr

7 a) Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge a = 3 cm. Markiere die Mitte des Quadrates und konstruiere um das Quadrat einen Kreis mit 5 cm Durchmesser. Male die Fläche zwischen dem Kreis und dem Quadrat an und berechne den Inhalt der angemalten Fläche.

b) Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge a = 5 cm. Markiere die Mitte des Quadrates und konstruiere in das Quadrat einen Kreis mit 3 cm Durchmesser. Male die Fläche zwischen dem Kreis und dem Quadrat an und berechne den Inhalt der angemalten Fläche.

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

① $(7^3 \cdot \frac{3}{4}) + 5^3 - 123{,}45 \cdot 3{,}01 =$

2 Von einem rechtwinkligen Dreieck sind folgende Seiten gegeben: a = 6 cm, b = 7 cm. Berechne mithilfe des Satzes von Pythagoras ($a^2 + b^2 = c^2$) die Länge der fehlenden Seite c und konstruiere das Dreieck. Berechne anschließend den Flächeninhalt und den Umfang des Dreiecks. Messe zusätzlich nach, wie groß die Winkel α, β und γ sind.

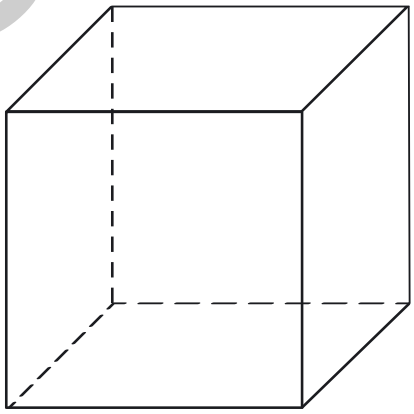
③ Der Geschwindigkeitsweltrekord für Schienenfahrzeuge wurde im April 2007 von einer neuen Generation des französischen Hochgeschwindigkeitszuges TGV aufgestellt. Dieser fuhr mit einer Höchstgeschwindigkeit von 159 m pro Sekunde. Berechne die Geschwindigkeit in km/h.

4 In einem Möbelhaus kauft sich eine Familie eine neue Wohnungseinrichtung. Die neue Sofagarnitur soll 3500 Euro kosten, das Jugendzimmer 1250 Euro, für die Küche sollen 5895 Euro bezahlt werden. Da die Familie gut im Verhandeln ist, bekommt sie auf die Gesamtsumme 15 % Nachlass. Zusätzlich wird ihr angeboten, dass sie bei der sofortigen Bezahlung der gesamten Rechnungssumme 3 % Skonto vom neuen Rechnungsbetrag abziehen dürfen. Wie viel Euro müsste die Familie in diesem Fall bezahlen?

⑤ Übertrage das Bild dieses Würfels in dein Heft. Berechne anschließend das Volumen und den Oberflächeninhalt des Würfels. Wie schwer wäre der Würfel, wenn er aus Aluminium gefertigt wäre. 1 cm^3 Aluminium wiegt 2,7 g.

Volumen: $V = a \cdot a \cdot a$

Oberfläche: $O = a \cdot a \cdot 6$



⑥ In der Postabteilung eines Betriebes werden mehrere Postsendungen fertig gemacht. Es werden 38 Standardbriefe verschickt, die jeweils mit 0,55-Euro-Briefmarken frankiert werden, weiterhin 17 Kompaktbriefe, auf die Briefmarken im Wert von jeweils 0,90 Euro geklebt werden, sowie 14 Briefe im Format DIN A4, für die das Porto jeweils 1,45 Euro beträgt.

⑦ Berechne.

a) das 7,5-fache von 654,2 b) ein Achtel von 24,068 c) 72 % von 86,4 kg

VORSCHAU

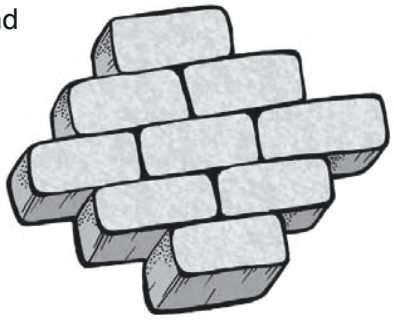
netzwerk lernen
Lernen macht den Mathemeister
© Persen Verlag - AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

11 Name: _____ Datum: _____

① a) 4319 : 35 = b) 920 925 : 4,5 = c) 2374,89 : 3,01 =

② a) $12^3 - 6^3$ = b) $4\frac{1}{4} + 6\frac{3}{4}$ = c) $5^3 - 25\frac{1}{8}$ =

③ Eine Auffahrt, die 19,6 m lang und 3 m breit ist, soll neu gepflastert werden. Wie viel Euro kostet die Anschaffung der Pflastersteine aus diesem Angebot?



Rechteckpflaster

grau, ca. 20 x 10 x 8 cm

11,95 € je m²

④ Ein Düsenflugzeug fliegt mit einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von 750 km/h. Welche Distanz kann es zurücklegen, wenn es 6,5 Stunden nonstop fliegt.

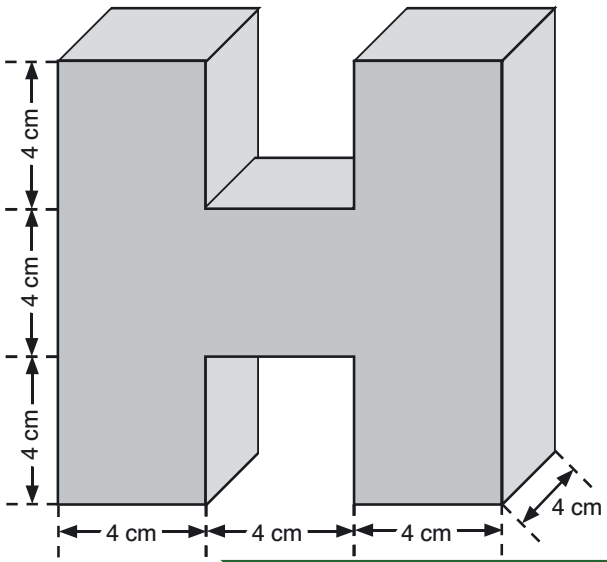
5 Ein Bankkunde hat sein Konto einen Monat lang um 650 Euro überzogen. Die Bank nimmt dafür 14 % Überziehungszinsen. Berechne, wie viel Euro an Zinsen er zahlen muss.

Tipp: Das „erste“ Zinsergebnis gilt für ein ganzes Jahr.

⑥ Tobias vergleicht das Getränkeangebot für Mineralwasser in einem Getränkemarkt. Es werden zum einen Getränkekisten mit Glasflaschen angeboten. Darin befinden sich zwölf 0,75-Liter-Flaschen. Die leere Kiste wiegt 2,5 kg, eine volle Glasflasche hat ein Gewicht von 1,260 kg. Außerdem gibt es die Alternative, das Mineralwasser in Kunststoffflaschen zu kaufen. Die leere Kiste für neun 1-Liter-Flaschen ist genauso schwer wie die Kiste für die Glasflaschen. Eine volle 1-Liter-Kunststoff-flasche wiegt 1,034 kg.

⑦ Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers.
Wie schwer ist dieser Körper, wenn ein Kubikmeter (cm^3) 2,7 g wiegt?

Volumen Würfel: $V = a \cdot a \cdot a$



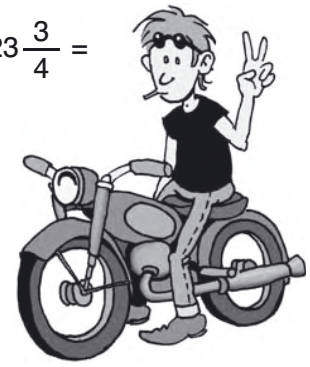
VORSCHAU

netzwerk lernen
Lernspiel „Rechnen macht den Mathemeister“
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

zur Vollversion

① a) 38 790 : 15 = b) 9483 : 1,2 = c) 9399,06 : 2,02 =

② a) $4^4 - 5^3 =$ b) $5\frac{1}{2} + 4\frac{3}{4} =$ c) $2^5 - 23\frac{3}{4} =$



3 Einem Auszubildenden wird ein Kleinkredit von der Bank gewährt, damit er sich ein Motorrad im Wert von 1450 Euro kaufen kann. Die Bank berechnet ihm für den gesamten Kreditzeitraum von drei Jahren insgesamt 332 Euro an Zinsen. Der Kredit soll in 36 gleichen Monatsraten zurückgezahlt werden.

4 Eine Schulklasse mit 19 Schülerinnen und Schülern plant eine Abschlussfahrt. Die Übernachtung der Gruppe wird 819 € kosten, die Verpflegung 1140 €. Für Eintritte werden 171 € veranschlagt. An Fahrtkosten kommen auf die Klasse 555 € zu. Die Klasse hat durch verschiedene Aktivitäten 500 Euro in der Klassenkasse. Berechne die Kosten pro Person.

5 Von einem rechtwinkligen Dreieck ist die Seite a = 4 cm und die Seite b = 3 cm lang. Berechne mithilfe des Satzes von Pythagoras die Länge der fehlenden Seite c. Konstruiere anschließend dieses Dreieck und berechne Umfang und Flächeninhalt.

6 Konstruiere eine Quadratsäule mit den Maßen a = 5 cm, h_k = 7 cm.
Berechne mithilfe der beiden Formeln das Volumen und den Oberflächeninhalt.

Volumen: $V = a \cdot a \cdot h_k$

Oberfläche: $O = 2 \cdot (a \cdot a) + 4 \cdot (a \cdot h_k)$

7 Eine Familie kauft bei einem Malerbetrieb 15 Liter Farbe. Der Grundpreis pro Liter beträgt 7,80 € ohne die gesetzliche Mehrwertsteuer. Da die Familie schon öfter bei dem Geschäft Farben und Pinsel gekauft hat, bekommt sie 10 % Nachlass auf den Nettopreis. Fülle das leere Rechnungsformular richtig aus und berechne den Endpreis für die Familie.

Farbenservice Maier & Co. **Rechnung**				
Positionen	**Rechnungstext**	**Menge**	**Einzelpreis**	**Gesamtpreis**
Pos. 1	Holzschutzlasur – gelb	6 l	7,80 €	
Pos. 2	Holzschutzlasur – grau	9 l	7,80 €	
			Zwischensumme rein netto	
			10 % Nachlass	
			Zwischensumme	
			19 % Mehrwertsteuer	
			Endbetrag	

VORSCHAU

netzwerk lernen
Jens Eggers Übung macht den Mathemeister
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion

13 Name: _____ Datum: _____

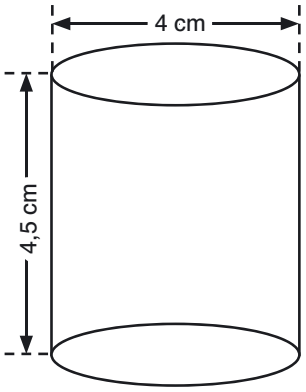
① Dividiere die Summe aus 12 345 + 54 321 durch 24 und multipliziere das Ergebnis mit 4^3.

② a) 20 391 : 42 = b) 1040 : 6,5 = c) 62,5159 : 4,01 =

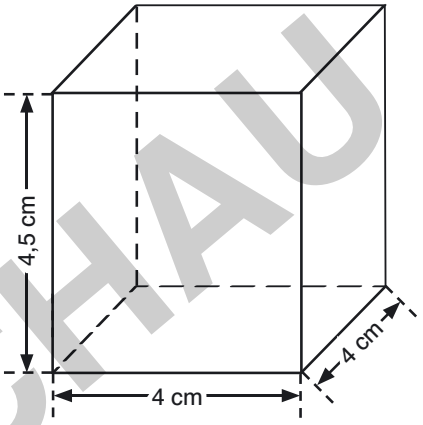
③ a) $12^2 - 5^3 =$ b) $7\frac{1}{5} + 8\frac{1}{10} =$ c) $6^3 - 136\frac{1}{4} =$

④ Berechne das Volumen des Zylinders und der Quadratsäule. Wie groß ist die Differenz des Rauminhalts der beiden Körper?

Zylinder: $V = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_k$



Quadratsäule: $V = a \cdot a \cdot h_k$



5 Rechne in die nächstkleinere Einheit um.

5,5 h = _____

305,2 cm = _____

6,250 kg = _____

345 € = _____

0,2 t = _____

Rechne in die nächstgrößere Einheit um.

2670 cm = _____

18 kg = _____

210 min = _____

7 g = _____

4 Cent = _____

⑥ In einer Schule gibt es 480 Schülerinnen und Schüler. 45 % von ihnen kommen mit dem Bus zur Schule, ein Fünftel von ihnen mit der Bahn, 73 kommen regelmäßig mit dem Fahrrad, der Rest geht zu Fuß.

⑦ Eine Frau kauft in einem Laden an einer Käsetheke 350 Gramm Hartkäse, der einen Fettanteil von 42 % hat.

⑧ Konstruiere ein Rechteck mit den Seitenlängen a = 8 cm und b = 4,5 cm. Füge an jeder langen Seite des Rechtecks einen Halbkreis mit einem Durchmesser von 8 cm an. Male die zusammengesetzte Fläche aus. Berechne anschließend den Flächeninhalt und den Umfang dieser neuen Figur.

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

14 Name: _____ Datum: _____

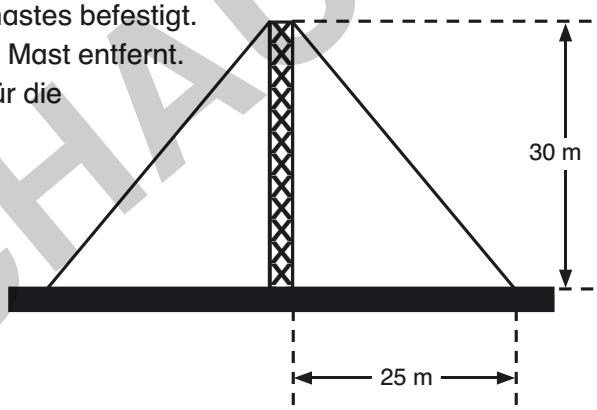
① Berechne die folgenden Anteile.

a) fünf Sechstel von 4059,6 b) 19 % von 18,70 c) das Elffache von 11,11

② Ein Auto fährt in einer Ortschaft mit einer Geschwindigkeit von 14,8 m in der Sekunde. Berechne, ob das Fahrzeug schneller ist, als die erlaubte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

3 Ein Autofahrer kauft bei einem Reifenhändler vier neue Reifen für sein Fahrzeug. Der Preis pro Reifen beträgt 50,25 Euro. Für die Entsorgung der Altreifen werden ihm je Reifen 2,35 Euro in Rechnung gestellt. Die Preisangaben verstehen sich als reine Nettopreise. Berechne, wie viel Euro der Autofahrer am Schluss bezahlen muss.

4 Ein 30 m hoher Antennenmast soll mit drei Stahlseilen gesichert werden. Die Stahlseile werden an der Spitze des Antennenmastes befestigt. Die Befestigungen am Boden sind jeweils 25 m vom Mast entfernt. Berechne, wie viel Meter Stahlseil man insgesamt für die Sicherung des Antennenmastes benötigt.



5 Ein Malermeister soll zwei Zimmer neu tapezieren. Ein Zimmer ist 4,5 m lang, 3,5 m breit und 2,4 m hoch. Das zweite Zimmer ist ebenfalls 2,4 m hoch, jedoch 3,8 m lang und 3 m breit.
Wie viel Quadratmeter Tapete wird er benötigen?
Hinweis: Der Platz für Fenster und Türen wird außer Acht gelassen.

6 Konstruiere mit den folgenden Angaben ein Dreieck: $c = 8$ cm, $\alpha = 45°$, $\beta = 45°$.
Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

⑦ Tobias hat eine Kiste im Werkunterricht gebastelt. Die Kiste ist 35 cm lang, 25 cm breit und 15 cm hoch. Berechne den Rauminhalt dieser Kiste.

$V = a \cdot b \cdot h_k$

8 Konstruiere eine Rechtecksäule mit den folgenden Maßen: $a = 10$ cm, $b = 6$ cm, $h_k = 7$ cm.
Berechne anschließend das Volumen und den Oberflächeninhalt der Rechtecksäule.

$V = a \cdot b \cdot h_k$

$O = 2 \cdot (a \cdot b) + 2 \cdot (a \cdot h_k) + 2 \cdot (b \cdot h_k)$

⑨ a) 693,88 : 19 = b) 14 616 : 2,9 = c) 1946,26 : 0,23 =

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

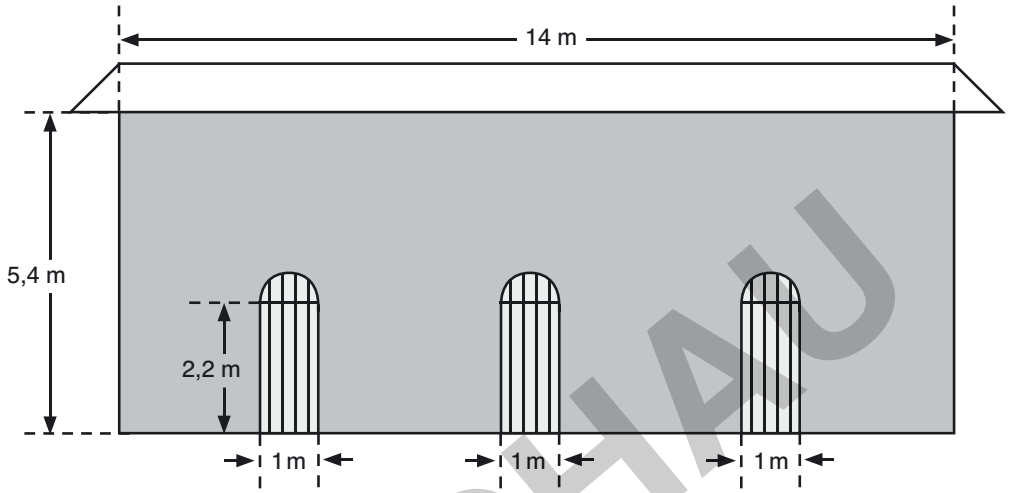
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude

15 Name: _____ Datum: _____

① a) 48 072 : 24 = b) 2,7 · 4,8 + 0,98 = c) 6400,8 : 8,4 – 678,91 =

d) $7^3 - 56{,}65 =$ e) $35\frac{1}{2} \cdot 2\frac{3}{4} =$ f) $11\frac{1}{5} + 3^4 =$

2 Ein Maler soll die Wand und die Tore einer historischen Stadtmauer streichen. Berechne den Flächeninhalt der Wand und der drei Tore. Die Tore sollen mit einer Holzlasur gestrichen werden, die Wand mit wetterfester Farbe.

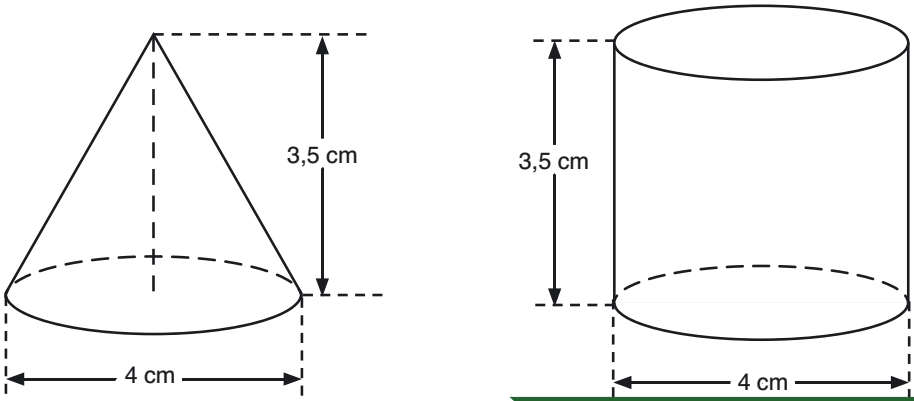


3 Ein Klassenlehrer stellt für die nächste Klassenfahrt eine Kalkulation auf. Für die Übernachtung mit Vollpension in einer Jugendherberge muss er pro Person und Übernachtung 35,50 Euro rechnen, wobei die Klasse fünf Tage weg ist und somit vier Übernachtungen geplant sind. Für Fahrtkosten veranschlagt er pro Mitreisenden 45 Euro, an Eintritten kommen weitere 18 Euro pro Person hinzu. Damit die Kosten zum Abfahrtstermin nicht auf einmal bezahlt werden müssen, sollen die Schülerinnen und Schüler den Gesamtbetrag in den nächsten zehn Monaten in gleichen Raten in die Klassenkasse einzahlen.

④ Ein Auszubildender schließt bei einer Versicherung einen Bausparvertrag ab, der eine Laufzeit von 8 Jahren haben soll. Pro Monat werden ihm dafür 50 Euro vom Konto abgebucht.

⑤ Berechne das Volumen des Kegels mit der folgenden Formel: $V = \frac{r \cdot r \cdot \pi \cdot h_k}{3}$

Berechne das Volumen des Zylinders mit der Formel: $V = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_k$



VORSCHAU

netzwerk lernen
Jens Eggers Übung macht den Mathemeister
© Persen Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Buxtehude
zur Vollversion