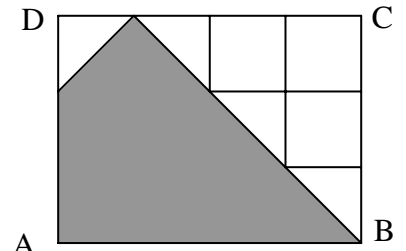


1) Welcher Bruchteil des nebenstehenden Rechtecks ABCD ist grau gefärbt?

a) $\frac{7}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{6} + \frac{1}{2}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{7}{12}$ (BMT 2001)



2) Vereinfache: a) $\frac{0,12}{0,03} + \frac{1}{3} : 6$ (BMT 98) b) $\frac{196 \cdot 1,8 \cdot 24}{1,4 \cdot 6,3 \cdot 32}$

c) $(1 + 0,6)^2 : \frac{4}{5} - \frac{1}{5}$ (BMT 2000) d) $(2\frac{1}{7} : \frac{25}{28}) : (\frac{2}{35} + \frac{1}{14})$

e) $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{3} - 1\frac{1}{12}$ f) $(\frac{1}{6} - 0,6) \cdot (0,175 + \frac{1}{8})$ g) $(0,0189 : 0,07 - 1970 \cdot 0,001) \cdot (-0,5)^2$

h) $0,2^3 - (\frac{2}{5})^2$ i) $170 \frac{5}{21} : 13$ k) $(2,374 \cdot 2,43 - 7,035) \cdot (1\frac{3}{5} - 1,6) - 0,000394 \cdot 10^4 - 0,02 \cdot 3,5$

3) a) Welche Zahl muss man von 3,5 subtrahieren, wenn man 5,6 erhalten will? (ähnlich in BMT 2004)

b) Durch welche Zehnerpotenz muss man 1006,09 dividieren, wenn man 0,0100609 erhalten will?

4) Gegeben ist der Term $6,75 : 3 - 0,25 : 0,01$ a) Berechne den Wert des Terms!

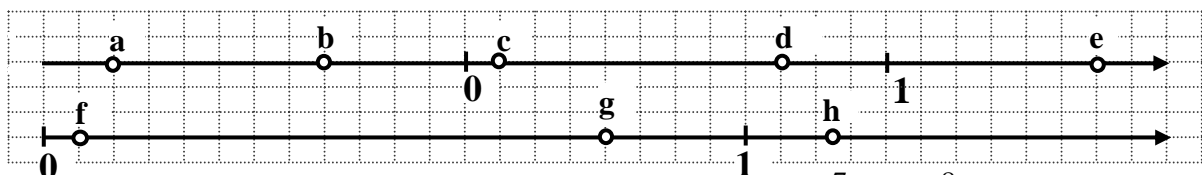
b) Hermine sagt: „Ersetze ich in dem Term die Zahl 0,01 durch eine größere Zahl, so wird auch der Wert des Terms in jedem Fall größer.“ Begründe, weshalb Hermine Recht hat! (BMT 2004)

5) Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach! Verwende dabei das Zeichen $<$!

a) $-\frac{7}{3}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{4}$; $-1,9$ (BMT 2003) b) $2,26$; $2,062$; $2,0260$; $2,206$; $2\frac{3}{12}$; $\frac{11}{5}$; $2\frac{1}{8}$

6) Zeichne auf einer Zahlengerade mit Einheit 10 cm : $1\frac{3}{20}$; $\frac{3}{4}$; $0,675$; $0,3$; $-\frac{2}{5}$; $\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{11}$

7) Welche Zahlen sind auf den beiden folgenden Zahlengeradenausschnitten dargestellt?



8) Welche Zahl liegt auf der Zahlengeraden in der Mitte zwischen a) $\frac{7}{10}$ und $\frac{8}{10}$? b) $-0,2$ und $\frac{4}{5}$?

9) Zu den folgenden Aufgaben sind jeweils mehrere Zahlen als Lösung vorgeschlagen. Keine der vorgeschlagenen Lösungen muss genau richtig sein. Entscheide, welche der vorgeschlagenen Lösungen sich von der richtigen Lösung **am wenigsten unterscheidet (Überschlag!)** :

a) $0,00983 \cdot 4,963 \approx$ 0,491 0,0418 0,0541 0,0488 0,005

b) $0,0781 : 0,132 \approx$ 6,43 0,596 0,798 0,0602 0,0066

c) $40,2 : 0,00099 \approx$ 0,041 39900 39600 0,40 4000 402000

10) Wandle in Prozentsätze um: $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{7}{8}$; $1\frac{13}{52}$; $0,2$; $1,2 \text{ ‰}$

11) Gib als Dezimalbruch an: 11% ; $1,6 \text{ ‰}$; $7\frac{1}{4}\%$; $\frac{2}{3}$; $\frac{18}{45}$; $0,03\%$

12) a) 75% von $3\frac{3}{5}$ m = ? b) Welcher Anteil von 1,5 h sind 54 min? (Angabe in %!)

13) Daniela hat von einem Holzquader mit dem Geodreieck Länge l, Breite b und Höhe h gemessen und daraus die Grundfläche G und das Volumen V berechnet. Es ergab sich $b = 1,7$ cm; $G = 6,0$ cm² und $V = 13$ cm³. Berechne daraus Länge und Höhe des Quaders (sinnvoll runden) !

14) Von einer quaderförmigen Säule wurde die Höhe gemessen: $h = 3,0$ m. Die Grundfläche ist ein Quadrat, dessen Seitenlänge zu 10,5 cm gemessen wurde. Berechne das Volumen der Säule (sinnvoll runden) !

15) Von einem Kuchen sind bereits $\frac{5}{12}$ verkauft worden. Der Rest kostet noch 14 €
Wie teuer war der ganze Kuchen?

- 16) Im Großmarkt kostet eine Kiste Wein 26 €. Ab 10 Kisten gibt es 10%, ab 50 Kisten 15% Mengenrabatt (für alle gekauften Kisten). Was kosten a) 20 Kisten Wein? b) 100 Kisten Wein?
- 17) Um wie viel Prozent vergrößert sich die Fläche eines Quadrats der Seitenlänge 5 m, wenn jede Seite um 20 % ihrer ursprünglichen Länge vergrößert wird?
- 18) Helga kauft ein Auto und zahlt 15% des Kaufpreises an, das sind 1800 €. Wie viel kostet das Auto?
- 19) Gustav hat um 20 % seines Körpergewichts zugenommen und wiegt jetzt bereits 60 kg.
a) Wie viel hat er vorher gewogen? b) Wie viel wiegt er, wenn er noch mal um 20% zunimmt ?
- 20) Im „Jahrhundertsommer“ 2003 besuchten 25 000 Personen das Freibad von Nassing. Im Sommer des Jahres 2004 kamen nur noch 22 500 Besucher. Um wie viel Prozent ist die Besucherzahl gesunken? (aus BMT 2004)
- 21) Max hat sich ein neues Fahrrad gekauft. „Ich habe 30% Rabatt bekommen und nur 625 € und ein paar Cent bezahlt“, verkündet er daheim voller Stolz.. Sein Vater überschlägt im Kopf: „Dann kostet das Rad ja regulär ungefähr ...“ Welche der folgenden Angaben liegt am nächsten am ursprünglichen Preis?
a) 860 € b) 890 € c) 830 € d) 810 € e) 910 € (nach BMT 1998)

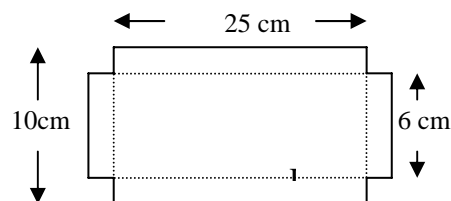
22) Wandle um wie in Klammern angegeben (Dezimalbrüche als Maßzahlen):

- a) $12 \text{ m}^2 \cdot 20 \text{ cm}^2$ (in m^2) b) $12 \text{ m}^3 \cdot 20 \text{ cm}^3$ (in dm^3) c) $\frac{5}{24} \text{ h}$ (in min und s) d) $9\frac{1}{8} \text{ m}^2$ (in dm^2)
e) $64 \text{ cm}^3 =$ (in l) f) $7,5 \cdot 10^7 \text{ ml}$ (in m^3) g) 0,08 km (in m) h) 3 h 12 min (in h)

23) Ein Würfel hat das Volumen $3\frac{3}{8} \text{ cm}^3$. Berechne den Inhalt der Würfeloberfläche!

24) Wie groß ist das Volumen eines Würfels mit Oberfläche 24 cm^2 ?

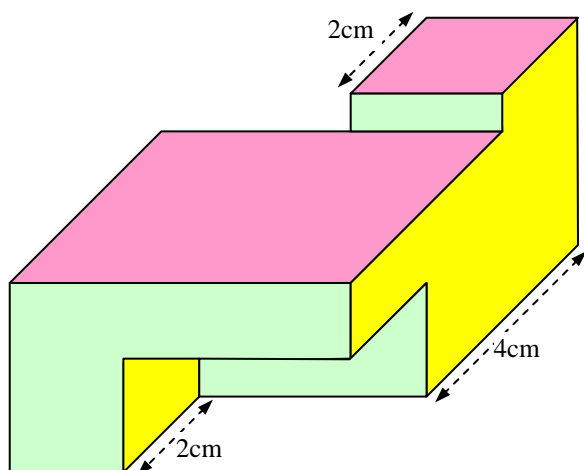
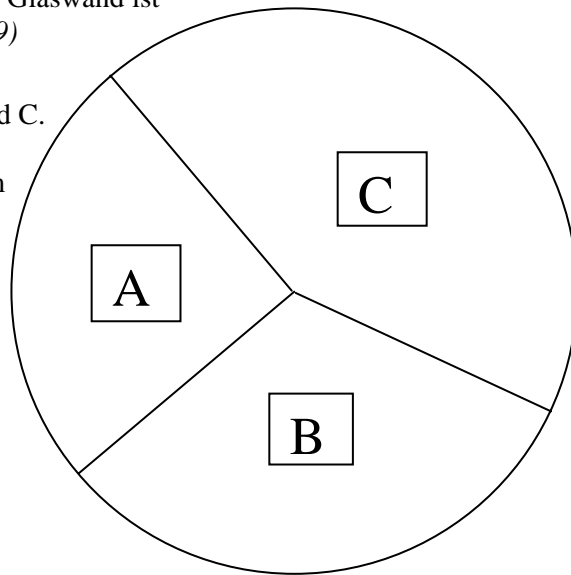
25) Das rechts abgebildete Blech wird entlang der gepunkteten Linien zu einer oben offenen Schachtel gebogen.
Welches Volumen hat diese Schachtel? (nach BMT 2002)



26) In ein zunächst leeres, quaderförmiges Aquarium werden 36 Liter Wasser geschüttet. Das Aquarium ist innen 80 cm lang und 30 cm breit, außen ist es 84 cm lang, 34 cm breit und 40 cm hoch; die Glaswand ist überall gleich dick. Wie hoch steht das Wasser? (nach BMT 99)

27) Das nebenstehende Kreisdiagramm zeigt die Verteilung der abgegebenen Stimmen bei einer Wahl für die Parteien A, B und C.

- a) Bestimme aus diesem Diagramm die Stimmanteile der Parteien in Prozent und stelle sie in einem Säulendiagramm nochmals graphisch dar!
- b) Bei dieser Wahl gaben 60% aller 18 Millionen Wahlberechtigten ihre Stimme ab (die Wahlbeteiligung betrug 60%).
Wie viel Prozent **aller Wahlberechtigten** haben die Partei A gewählt? (nach BMT 1999)

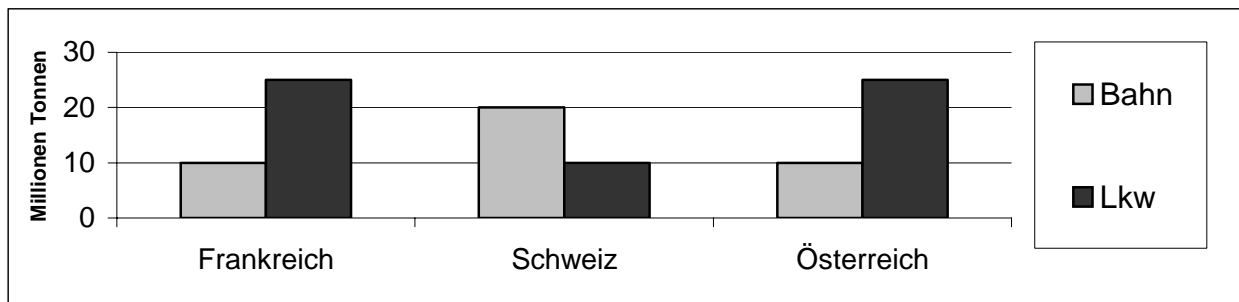


28) Der links dargestellte Körper ist maßstabsgerecht gezeichnet, die waagrechten und senkrechten Strecken dabei in wahrer Größe.
Bestimme sein Volumen und seine Oberfläche durch geeignete Maßnahmen (Messungen, Ergänzung der Zeichnung!)

29) Bei Umstellung auf Euro galt: 1 € = 1,95583 DM. Entscheide, wie viel Euro eine DM etwa wert war:

- a) 2,045 € b) 0,597 € c) 0,494 € d) 1,955 € e) 0,511 € f) 0,417 € (nach BMT 2001)

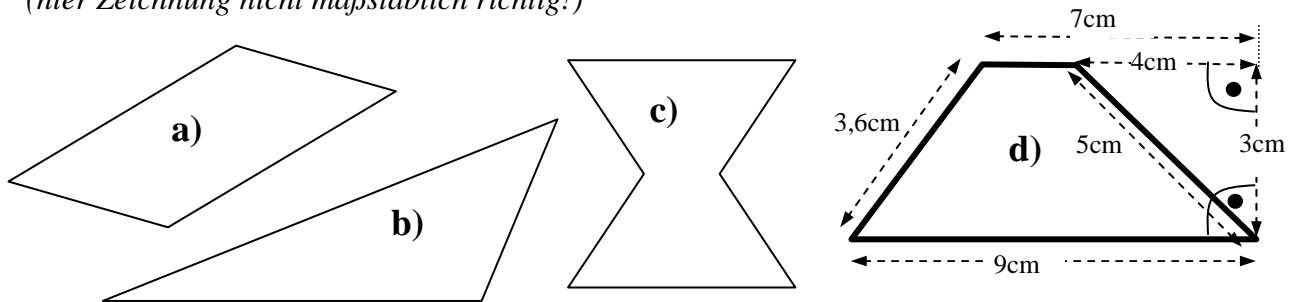
30) Das Diagramm zeigt, wie viele Millionen Tonnen Güter 1998 über die wichtigsten Alpenpässe transportiert wurden. Es ist aufgegliedert nach Verkehrsmittel und durchquertem Alpenland.



Wahfaufgaben Stein 6 2008-10-24

- Wie viel Prozent der gesamten Gütermenge von 100 Millionen Tonnen wurden mit der Bahn transportiert?
- Stelle dir vor, die gesamten 100 Millionen Tonnen Güter werden auf Lkw mit jeweils 20 t Nutzlast und 12 m Länge verteilt. Wie viele Kilometer wäre diese Lkw-Schlange lang, wenn die Fahrzeuge lückenlos aneinandergereiht werden?
- Bei den aus dem Diagramm ablesbaren Zahlen handelt es sich um Werte, die auf ganze Millionen gerundet sind. Um wie viel Prozent kann die Gütermenge, die 1998 mit Lkw über die wichtigsten Alpenpässe in der Schweiz tatsächlich transportiert wurde, vom Wert im Diagramm maximal abweichen? (nach BMT 2002)

31) Berechne die **Flächeninhalte** der Figuren a), b) und c) **mit Hilfe von geeigneten Messungen bzw. Veränderungen**. (a, b und c sind in Originalgröße gezeichnet; evtl. Hilfslinien zeichnen; sinnvoll runden!) Der Flächeninhalt der Figur d) soll **mit Hilfe der angegebenen Maße berechnet werden!** (hier Zeichnung nicht maßstäblich richtig!)



- 32) In einer Schulklasse sind 28 Schüler, darunter 12 Mädchen. Bei einer Umfrage gaben 7 Mädchen und 8 Buben an, Sport sei ihr Lieblingsfach. Ein Viertel aller Schüler dieser Klasse hat einen Hund, ein Siebtel der Schüler hat einen Hamster, die Hälfte der Schüler hat eine Katze, kein Schüler hat mehr als ein Haustier.
- Ist das Fach Sport in dieser Klasse bei den Jungen oder bei den Mädchen beliebter?
 - Wie viele der Schüler in dieser Klasse haben weder eine Katze noch einen Hund?
 - Wie groß ist die relative Häufigkeit dafür, dass ein Schüler dieser Klasse eines der 3 genannten Tiere hat?

33) 12 Arbeiter haben eine Baugrube in 6 Stunden ausgehoben.

Alle Arbeiter arbeiten gleich schnell, sie behindern sich auch nicht gegenseitig.

- Wie lange brauchen 8 (bzw. 5) solche Arbeiter für diese Arbeit?
- Wie viele solche Arbeiter muss man arbeiten lassen, wenn die Arbeit in 12 Stunden (bzw. 5 Stunden) erledigt sein soll?

34) Edgar tankt 5 Liter Benzin und zahlt dafür 6,40 €. Die nächsten 6 Kunden tanken zum selben Preis, aber in 3 Fällen hat der Tankwart mit dem Preis nicht aufgepasst (siehe nebenstehende Tabelle). Korrigiere die Fehler!

Benzinmenge in l	20	18	15	55	4,5	50
Preis in €	25,60	23,50	19,80	70,40	5,76	74

35) Von dem Waschmittel „der weiße Zwerg“ kostet die 5-kg-Trommel 4,45 €

Die 3-kg-Packung des Waschmittels „der graue Riese“ kostet 2,40 €

Welches Waschmittel ist preisgünstiger? (vorausgesetzt, dass beide Waschmittel gleich gut waschen)

36) Ein Schwimmbecken mit rechteckiger Grundfläche hat die Innenmaße $l = 9$ m, $b = 4,5$ m, $h = 2,2$ m.

- Wie viele Hektoliter Wasser befinden sich im Becken, das bis 40 cm unterhalb des oberen Rands gefüllt ist?
- Zum Füllen des Beckens waren zwei gleichartige Wasserhähne vorhanden, die pro Stunde zusammen 3000 Liter Wasser abgaben. Schätze ab (auf volle Stunden), wie lange das Einfüllen gedauert hat! Schätze dann die Einfüllzeit, in der **fünf** gleichartige Wasserhähne das Becken gefüllt hätten!
- Zur Pflege des Wassers ist der Zusatz eines Algenvernichtungsmittels nötig. Wie viel von diesem Mittel muss man ungefähr zugeben, wenn nach Anleitung für 10 m^3 Wasser 200 ml des Mittels erforderlich sind?