



Der Bodensee ist eine der attraktivsten Ferienregionen Deutschlands. Neben seiner Funktion als Touristenregion hat er für die Trinkwasserversorgung ebenfalls große Bedeutung. In Sipplingen bei Meersburg werden jeden Tag enorme Mengen Trinkwasser entnommen und in den süd-deutschen Raum weitergeleitet.

Wassermenge des Bodensees	50 Billionen Liter
Wasserentnahme	4100 Liter pro Sekunde
Entnahmetiefe	60m unter dem Wasserspiegel
Wassertemperatur	ca. 5°C
Abfluss aus dem See (Rhein)	365 000 Liter pro Sekunde



Verwendung	Liter
Trinken	1
Kochen	4
Geschirrspüler	2
Waschen	9
Zähne putzen	1
Baden	30
Duschen	20
Waschmaschine	20
Wohnung reinigen	3
Toilette	30
Autowäsche	3
Blumen gießen	1
Gartenbewässerung	1

Wie viel Liter Wasser werden pro Tag zur Trinkwasserversorgung entnommen? Vergleiche mit dem täglichen Wasserabfluss in den Rhein. Berechne auch die jährliche Trinkwasserentnahme.

Aus der Tabelle kann man den täglichen Trinkwasserbedarf pro Person entnehmen. Ermittle den täglichen Bedarf einer fünf-köpfigen Familie. Erstelle verschiedene Diagramme, die den Wasserverbrauch der Familie veranschaulichen.

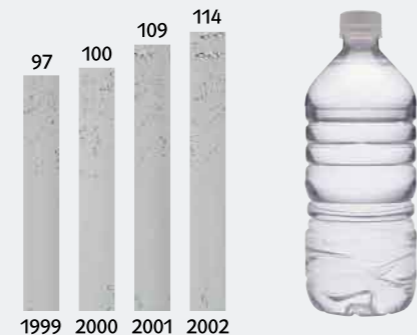
Wie viele Personen können durch die Bodenseewasserentnahme mit Trinkwasser versorgt werden? Schätze zunächst. Überschlage die Zahlen in geeigneter Weise.

Das bei Konstanz abfließende Bodenseewasser stürzt am Rheinfall bei Schaffhausen über 23 Meter in die Tiefe. Bei mittlerer Wasserführung sind dies 700 000 Liter, bei Hochwasser bis zu 4 Millionen Liter pro Sekunde. Wie viele Liter sind das in einer Woche? Eine Badewannenfüllung beträgt 160 Liter. Wie viele Badewannen könnten bei Hochwasser in einer Sekunde gefüllt werden?



Die deutsche Getränkeindustrie stellt jährlich ungefähr 8500 Millionen Liter Mineralwasser her (Stand 2002). Wie viele Personen könnten im Jahre 2002 mit Mineralwasser versorgt werden? Runde sinnvoll.

Pro-Kopf-Verbrauch von Mineralwasser (in Liter)



Ein Hersteller produziert jährlich ungefähr 225 Millionen Liter Mineralwasser. Pro Stunde werden 75 000 l abgefüllt. An wie vielen Tagen im Jahr ist die Anlage in Betrieb, wenn sie pro Tag 10 Stunden läuft?

1 Berechne.

- a)  $23 \cdot 41$
- b)  $43 \cdot 26$
- c)  $192 : 12$
- d)  $294 : 14$
- e)  $124 \cdot 36$
- f)  $1352 \cdot 76$
- g)  $5535 : 15$
- h)  $2139 : 31$

2 Berechne vorteilhaft.

- a)  $2 \cdot 17 \cdot 50$
- b)  $2 \cdot 39 \cdot 10$
- c)  $4 \cdot 19 \cdot 2 \cdot 25$
- d)  $25 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 11$

3 Berechne.

- a)  $6 \cdot 13 + 2 \cdot 7$
- b)  $12 + 5 \cdot 11 + 3 \cdot 25$
- c)  $35 - 90 : 15 + 12$
- d)  $144 : 6 \cdot 5 - 18 \cdot 4$

4 Nutze Rechenvorteile.

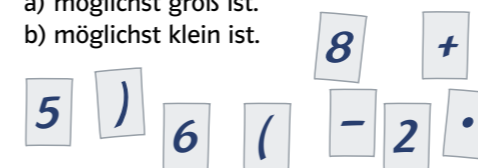
- a)  $38 \cdot 73 + 38 \cdot 27$
- b)  $8 \cdot (50 + 9)$
- c)  $23 \cdot 169 + 49 \cdot 169 + 28 \cdot 169$

5 Berechne.

- a)  $3 - (81 - 225 : 25) : 36$
- b)  $(46 + 45 : 9 - 8) \cdot 2 - 84$
- c)  $(36 \cdot 27 - 18 \cdot 11) : 3 - 257$

6 Bilde mit den vier Ziffern, den drei Rechenzeichen und dem Klammerpaar einen Rechenausdruck, dessen Wert

- a) möglichst groß ist.
- b) möglichst klein ist.



7 Stelle zuerst einen Rechenausdruck auf. Rechne dann.

Addiere zur Differenz der Zahlen 124 und 69 das Produkt der Zahlen 7 und 15.

8 Ein Kühlschiff hat 200 000 Kartons Bananen geladen. In jedem Karton befinden sich etwa 250 Stück. Eine Banane hat ein Gewicht von 120 g. Berechne das Gesamtgewicht der Bananenladung.

1 Berechne.

- a)  $69 \cdot 57$
- b)  $184 \cdot 73$
- c)  $782 : 23$
- d)  $4131 : 17$
- e)  $5107 \cdot 231$
- f)  $90\,876 \cdot 547$
- g)  $2378 : 58$
- h)  $51120 : 72$

2 Berechne vorteilhaft.

- a)  $4 \cdot 27 \cdot 2 \cdot 25$
- b)  $8 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 12$
- c)  $19 \cdot 4 \cdot 125 \cdot 2$
- d)  $8 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 125 \cdot 50$

3 Berechne.

- a)  $94 - 12 \cdot 7 + 18$
- b)  $184 : 4 - 12 \cdot 3$
- c)  $192 : 12 + 11 \cdot 7 - 512 : 8$
- d)  $24 + 72 : 12 - 68 : 17 - 2$

4 Nutze Rechenvorteile.

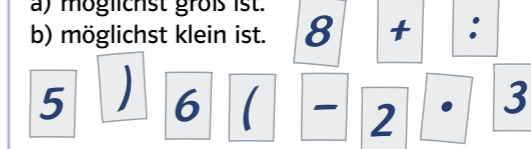
- a)  $57 \cdot 24 + 57 \cdot 62 + 57 \cdot 14$
- b)  $12 \cdot (250 + 20 + 8)$
- c)  $229 \cdot 713 + 713 \cdot 158 - 287 \cdot 713$

5 Berechne.

- a)  $((48 - 13 \cdot 3) \cdot 11 + 45) : 12 - 10$
- b)  $7 - (2^5 - 5^2) : 7$
- c)  $(16 \cdot (99 - 96) - 3 \cdot (67 - 61)) : (5 \cdot (148 - 145))$

6 Bilde mit den fünf Ziffern, den vier Rechenzeichen und dem Klammerpaar einen Rechenausdruck, dessen Wert

- a) möglichst groß ist.
- b) möglichst klein ist.



7 Stelle zuerst einen Rechenausdruck auf. Rechne dann.

Subtrahiere von der Differenz der Zahlen 184 und 122 den Quotienten der Zahlen 364 und 14.

8 Ein Lastkraftwagen hat ein zulässiges Gesamtgewicht von 7500 kg. Sein Leergewicht beträgt 2800 kg. Wie viele Steinplatten mit je 25 kg Gewicht können geladen werden, wenn das Gewicht des Fahrers mit 75 kg berücksichtigt werden muss?