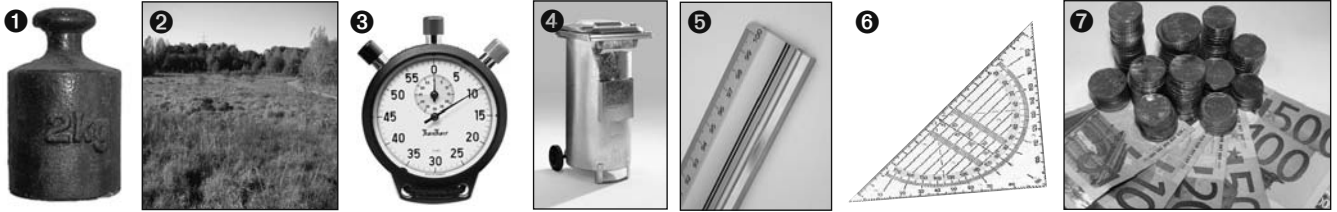


# Größen (1)



## I. Grundgrößen und ihre Einheiten

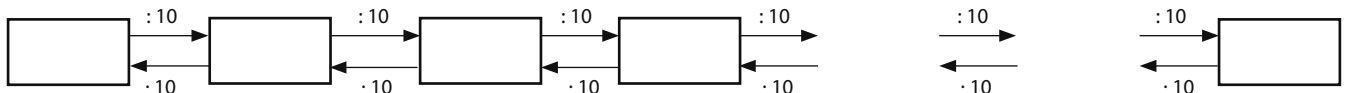
Finde zu den Bildern die richtigen Größen und passende Maßzahlen bzw. Maßeinheiten.



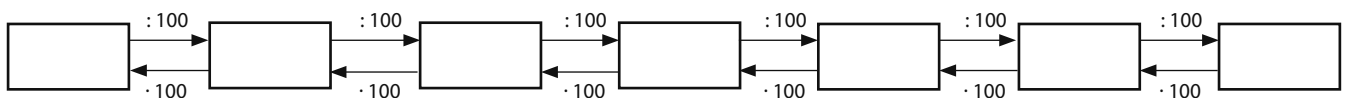
- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_
- 5 \_\_\_\_\_
- 6 \_\_\_\_\_
- 7 \_\_\_\_\_

## II. Umrechnen von Grundgrößen

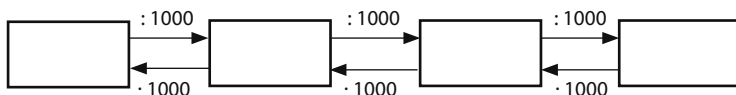
### ① Länge: Umrechnungszahl 10



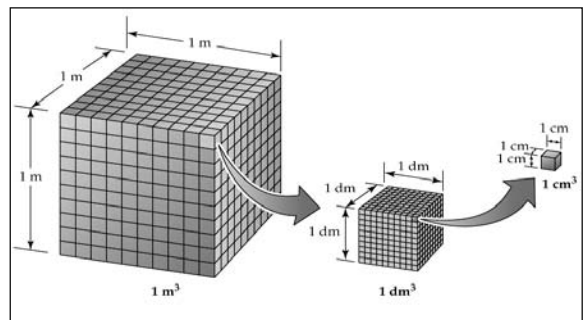
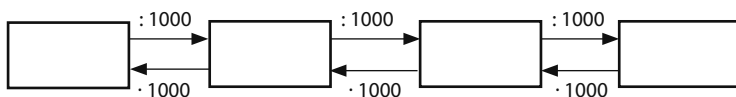
### ② Fläche: Umrechnungszahl 100



### ③ Volumen: Umrechnungszahl 1000



### ④ Masse: Umrechnungszahl 1000



Beachte:

1 Hektoliter (hl) = 100 l

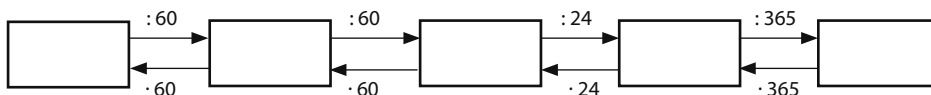
1 Liter (l) = 1 dm³

1 Zentner (Ztr.) = 50 kg

1 Doppelzentner (dz) = 100 kg

1 Dutzend (Dtzd.) = 12 Stück

### ⑤ Zeit: Umrechnungszahlen 60/24/365



## III. Umrechnungsaufgaben

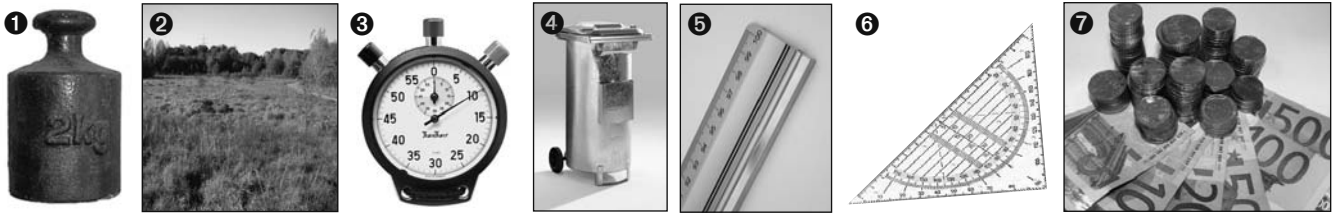
- a) 180 mm = \_\_\_\_\_ cm    b) 0,05 km = \_\_\_\_\_ m    c) 38 m = \_\_\_\_\_ km    d) 12 dm = \_\_\_\_\_ m
- e) 1,4 cm² = \_\_\_\_\_ mm²    f) 15 ha = \_\_\_\_\_ m²    g) 0,4 m² = \_\_\_\_\_ cm²    h) 1 km² = \_\_\_\_\_ m²
- i) 2,1 dm³ = \_\_\_\_\_ cm³    j) 12 cm³ = \_\_\_\_\_ m³    k) 2,4 m³ = \_\_\_\_\_ dm³    l) 125 cm³ = \_\_\_\_\_ m³
- m) 4,02 kg = \_\_\_\_\_ g    n) 12050 kg = \_\_\_\_\_ t    o) 1500 g = \_\_\_\_\_ t    p) 4560 mg = \_\_\_\_\_ kg

# Größen (1)



## I. Grundgrößen und ihre Einheiten

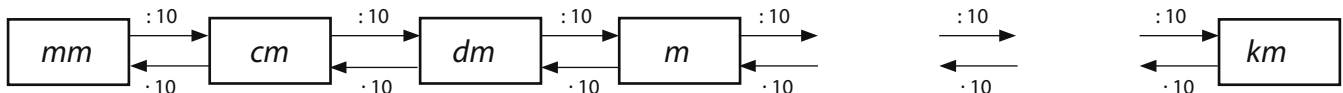
Finde zu den Bildern die richtigen Größen und passende Maßzahlen bzw. Maßeinheiten.



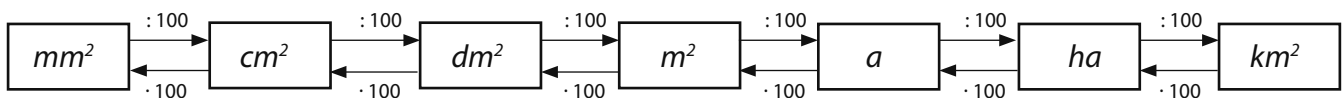
- ① Masse: Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) – Milligramm ( $\text{mg}$ ) – Gramm ( $\text{g}$ ) – Kilogramm ( $\text{kg}$ ) – Tonne ( $\text{t}$ )
- ② Fläche:  $\text{mm}^2$  –  $\text{cm}^2$  –  $\text{dm}^2$  –  $\text{m}^2$  – Ar ( $\text{a}$ ) – Hektar ( $\text{ha}$ ) – Quadratkilometer ( $\text{km}^2$ )
- ③ Zeit: Nanosek. ( $\text{ns}$ ) – Mikrosek. ( $\mu\text{s}$ ) – Millisek. ( $\text{ms}$ ) – Sek. ( $\text{s}$ ) – Minute ( $\text{min}$ ) – Stunde ( $\text{h}$ ) – Tag ( $\text{d}$ ) – Monat – Jahr
- ④ Volumen: Kubikmillimeter ( $\text{mm}^3$ ) –  $\text{cm}^3$  (Milliliter:  $\text{ml}$ ) –  $\text{dm}^3$  (Liter:  $\text{l}$ ) –  $\text{m}^3$  –  $\text{km}^3$
- ⑤ Länge: Pikometer ( $\text{pm}$ ) – Nanometer ( $\text{nm}$ ) – Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ) – Millimeter ( $\text{mm}$ ) –  $\text{cm}$  –  $\text{dm}$  –  $\text{m}$  –  $\text{km}$
- ⑥ Winkel: Bogen-, Winkelsekunde ( $1'' \leftrightarrow 1^\circ = 3600''$ ) – Bogen-, Winkelminute ( $1' \leftrightarrow 1^\circ = 60'$ ) – Grad ( $^\circ$ )
- ⑦ Geld: 1 ct – 2 ct – 5 ct – 10 ct – 20 ct – 50 ct – 1 € – 2 € – 5 € – 10 € – 20 € – 50 € – 100 € – 200 € – 500 €

## II. Umrechnen von Grundgrößen

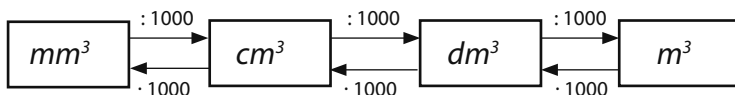
### ① Länge: Umrechnungszahl 10



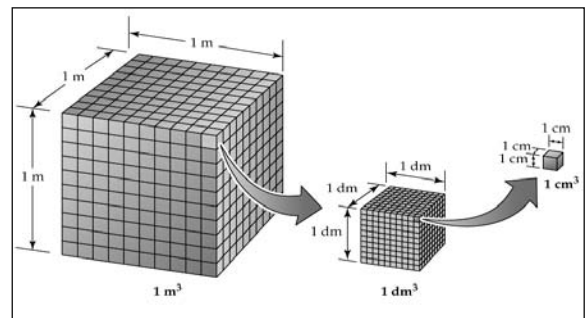
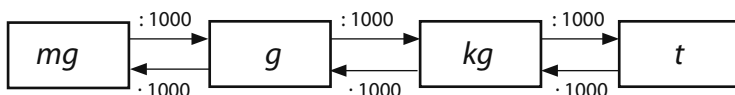
### ② Fläche: Umrechnungszahl 100



### ③ Volumen: Umrechnungszahl 1000

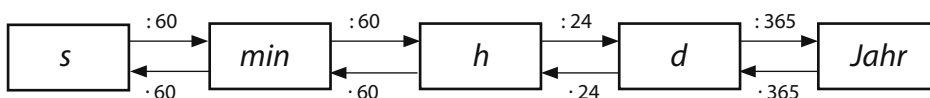


### ④ Masse: Umrechnungszahl 1000



Beachte:  
 1 Hektoliter (hl) = 100 l  
 1 Liter (l) = 1 dm<sup>3</sup>  
 1 Zentner (Ztr.) = 50 kg  
 1 Doppelzentner (dz) = 100 kg  
 1 Dutzend (Dtzd.) = 12 Stück

### ⑤ Zeit: Umrechnungszahlen 60/24/365



## III. Umrechnungsaufgaben

- a) 180 mm = 18 cm    b) 0,05 km = 50 m    c) 38 m = 0,038 km    d) 12 dm = 1,2 m
- e) 1,4 cm<sup>2</sup> = 140 mm<sup>2</sup>    f) 15 ha = 150000 m<sup>2</sup>    g) 0,4 m<sup>2</sup> = 4000 cm<sup>2</sup>    h) 1 km<sup>2</sup> = 1000000 m<sup>2</sup>
- i) 2,1 dm<sup>3</sup> = 2100 cm<sup>3</sup>    j) 12 cm<sup>3</sup> = 0,000012 m<sup>3</sup>    k) 2,4 m<sup>3</sup> = 2400 dm<sup>3</sup>    l) 125 cm<sup>3</sup> = 0,000125 m<sup>3</sup>
- m) 4,02 kg = 4020 g    n) 12050 kg = 12,05 t    o) 1500 g = 0,0015 t    p) 4560 mg = 0,00456 kg

## Teil A: 3. Test (1)

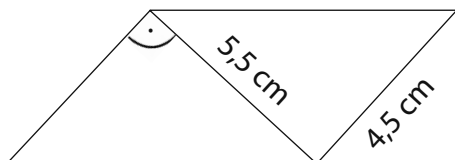


1. Rechne aus:

a)  $(-2) \cdot 4 \cdot (-2) =$

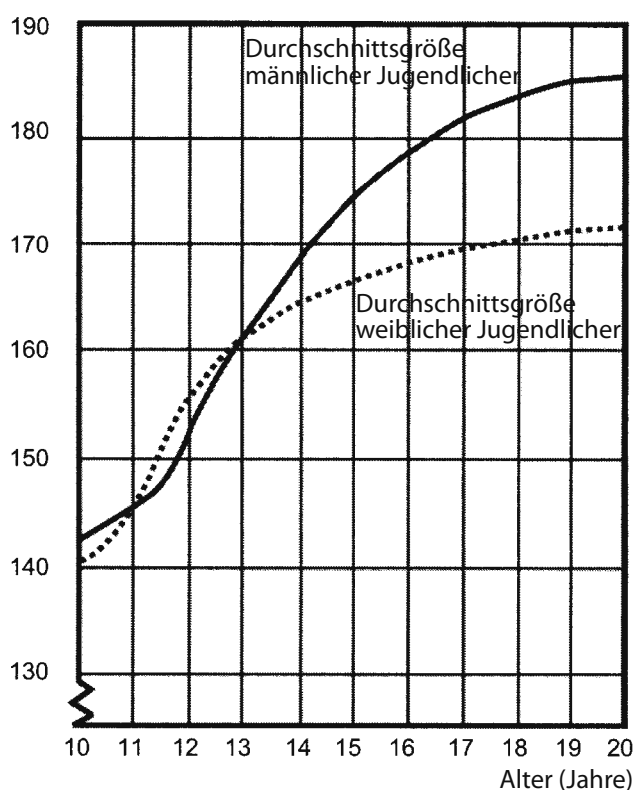
b)  $(-5) : (-2) + 3 =$

2. Rechne die Fläche des Parallelogramms aus.



3. Grafik: Jugendliche werden größer

Größe (in cm)



a) Seit 1980 hat die Durchschnittsgröße 20-jähriger Frauen in den Niederlanden um 2,5 cm auf 170,9 cm zugenommen. Was war die Durchschnittsgröße einer 20-jährigen Frau im Jahr 1980?

b) In welchem Lebensabschnitt sind laut Grafik weibliche Jugendliche durchschnittlich größer als ihre männlichen Altersgenossen?

4. Ermittle den Prozentanteil der schwarzen Flächen.

①



②



① \_\_\_\_\_ %

② \_\_\_\_\_ %

5. Berechne die Körperhöhe  $h_K$  einer quadratischen Pyramide mit  $a = 10 \text{ cm}$  und  $V = 600 \text{ cm}^3$ .

6. Ermittle den Zinssatz bei folgenden Zahlenangaben: Kapital: 50 000 €; Zinsen: 1500 €; Zeit: 90 Tage. Was meinst du zum Zinssatz?

7. Am ersten Schultag bekommt jeder der 50 Schulanfänger und jede der 65 Begleitpersonen 0,25 l Apfelsaft. Hierfür kauft die 9. Klasse, die den Getränkeverkauf organisiert, fünf Kästen mit je 6 l Saft ein. Wie viel Saft bleibt nach dem ersten Schultag übrig?

**Teil A: 3. Test (1)**



1. Rechne aus:

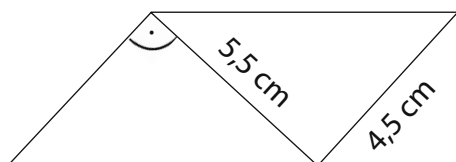
a)  $(-2) \cdot 4 \cdot (-2) = \underline{16}$

b)  $(-5) : (-2) + 3 = \underline{5,5}$

1

2. Rechne die Fläche des Parallelogramms aus.

1



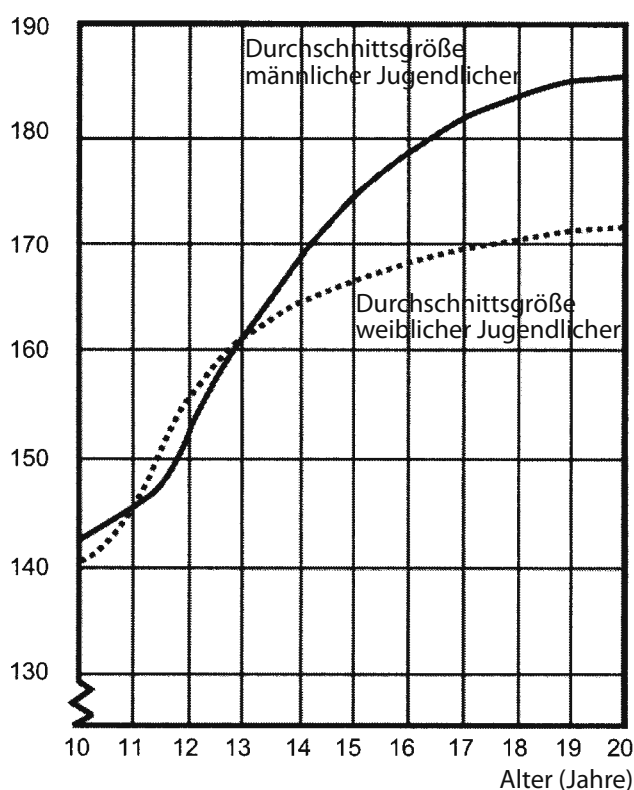
$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h$$

$$= 4,5 \cdot 5,5 = \underline{24,75} \text{ [cm}^2\text{]}$$

3. Grafik: Jugendliche werden größer

1

Größe (in cm)



a) Seit 1980 hat die Durchschnittsgröße 20-jähriger Frauen in den Niederlanden um 2,5 cm auf 170,9 cm zugenommen. Was war die Durchschnittsgröße einer 20-jährigen Frau im Jahr 1980?

$$170,9 - 2,5 = \underline{168,4} \text{ [cm]}$$

b) In welchem Lebensabschnitt sind laut Grafik weibliche Jugendliche durchschnittlich größer als ihre männlichen Altersgenossen?

*Im Alter von 11 bis 13 Jahren*

4. Ermittle den Prozentanteil der schwarzen Flächen.

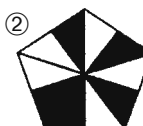
1

①



4 von 6

②



5 von 10

①  $\approx 67$  %

②  $50$  %

5. Berechne die Körperhöhe  $h_K$  einer quadratischen Pyramide mit  $a = 10$  cm und  $V = 600$  cm<sup>3</sup>.

2

$$h_{K \text{ Pyramide}} = 3 \cdot V : A = 3 \cdot V : a : a = 3 \cdot 600 : 10 : 10 = \underline{18} \text{ [cm]}$$

6. Ermittle den Zinssatz bei folgenden Zahlenangaben: Kapital: 50 000 €; Zinsen: 1500 €; Zeit: 90 Tage. Was meinst du zum Zinssatz?

1,5

$$p = Z \cdot 100 \cdot 360 : K : t =$$

$$= 1500 \cdot 100 \cdot 360 : 50000 : 90 = \underline{12} \text{ [%]}$$

7. Am ersten Schultag bekommt jeder der 50 Schulanfänger und jede der 65 Begleitpersonen 0,25 l Apfelsaft. Hierfür kauft die 9. Klasse, die den Getränkeverkauf organisiert, fünf Kästen mit je 6 l Saft ein. Wie viel Saft bleibt nach dem ersten Schultag übrig?

1,5

$$(50 + 65) \cdot 0,25 = 28,75 \text{ [l]}; \quad 5 \cdot 6 = 30 \text{ [l]}; \quad 30 - 28,75 = \underline{1,25} \text{ [l]}$$

### Teil B: 3. Test (1)



1. Zeichne ein Koordinatensystem in Zentimetereinheiten und trage ein:

A  $(-2 / 1)$ , B  $(3 / -4)$ , C  $(0 / 3)$ .

a) Welche Art Dreieck liegt vor?

b) Konstruiere den Umkreis.

c) Fälle das Lot von A auf  $\overline{BC}$ .

d) Zeichne die Höhle  $h_c$  ein.

e) In welchem Punkt Q schneidet die Winkelhalbierende  $w_a$  den Umkreis? Gib die Koordinaten des Punktes Q an.

f) Ergänze anschließend das Dreieck ABC zu dem Parallelogramm ADBC.

5

2. Multipliziere das Fünffache einer um 4 verminderten Zahl mit 3 und vermindere das Produkt um 22, so erhältst du 22 weniger als die halbe Differenz aus einer Zahl und 4.

Stelle die Gleichung auf und rechne „x“ aus.

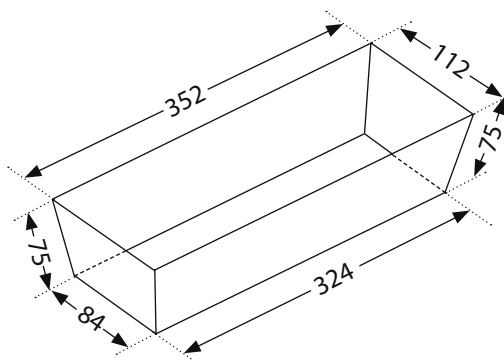
3

3. Eine Kastenform für Kuchen wird aus Blech hergestellt. Berechne die Fläche des zu verwendeten Blechs, wenn für den Falz ein Mehrbedarf von 7 % zu berücksichtigen ist.

Runde alle Ergebnisse auf ganze Zahlen.

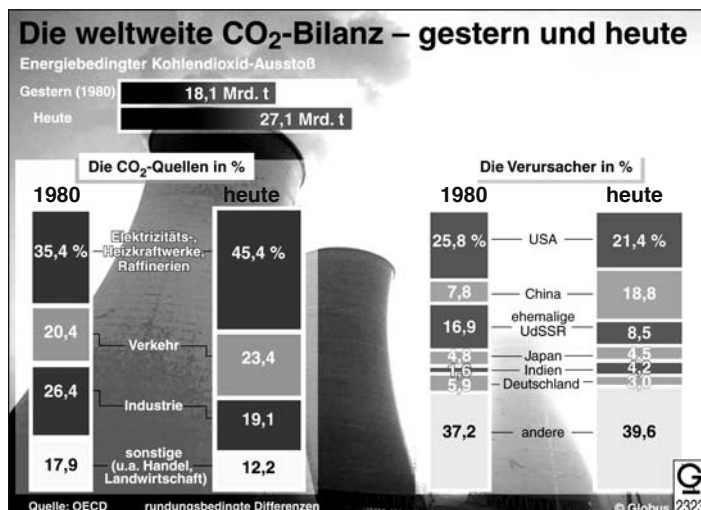
5

Angaben in mm



4. Durch die Freisetzung von Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe heizt sich unsere Erdatmosphäre immer mehr auf.

4



a) In welchem Bereich nahm der  $\text{CO}_2$ -Ausstoß deutlich zu?

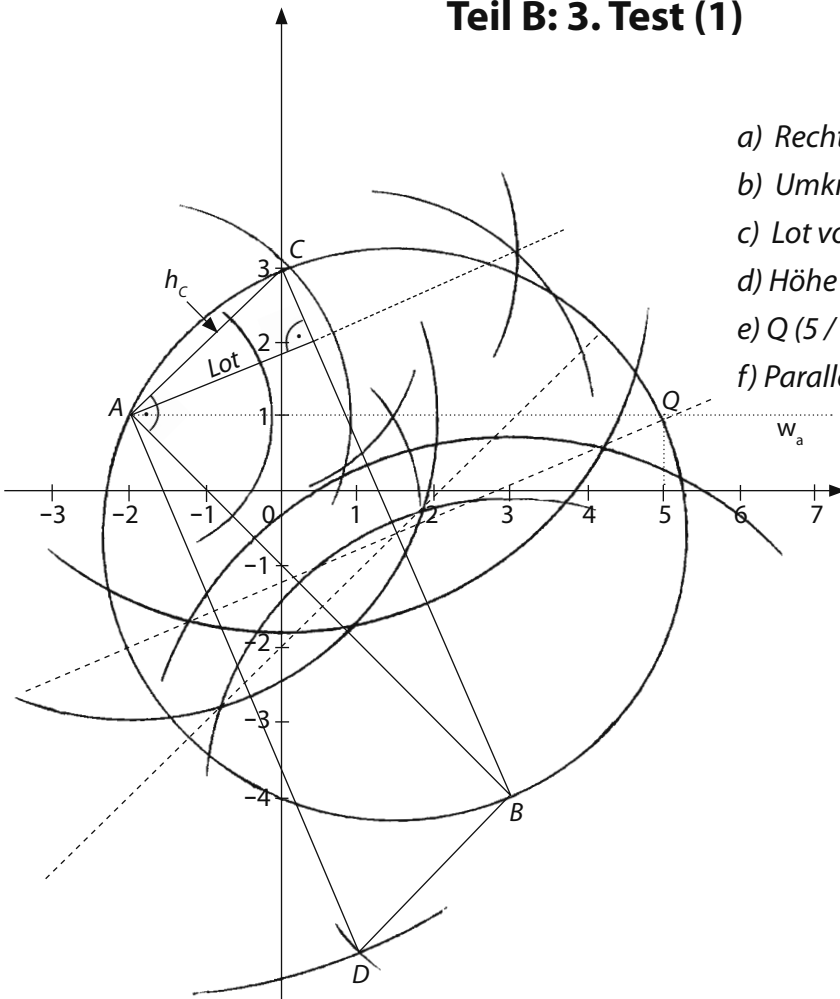
b) Welche zwei Länder haben die höchste Steigerungsrate beim  $\text{CO}_2$ -Ausstoß?

c) Um wie viel Prozent nahm der weltweite  $\text{CO}_2$ -Ausstoß von 1980 auf heute zu?

d) Wie viele Millionen Tonnen  $\text{CO}_2$  werden in Deutschland heute weniger ausgestoßen als im Jahr 1980?

**Teil B: 3. Test (1)**

1.



- a) Rechtwinkliges Dreieck 0,5
- b) Umkreis 1
- c) Lot von A 1
- d) Höhe  $h_c$  1
- e)  $Q(5/1)$  1
- f) Parallelogramm 0,5

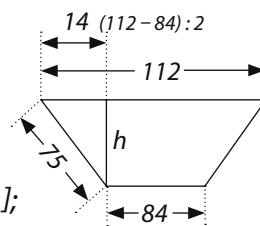
5

2. Ansatz:  $5(x-4) \cdot 3 - 22 = (x-4) : 2 - 22$   
 $15x - 60 - 22 = 0,5x - 2 - 22$   
 $14,5x = 58$   
 $x = 4$

2

3

3. Pythagoras für  $h_{\text{Trapezfläche vorne}}$ :  $h^2 = 75^2 - 14^2$   
 $h^2 = 5625 - 196 = 5429$   
 $h = \sqrt{5429} = 73,681748 \approx 74 \text{ [mm]}$ ;



1

2

5

$A_{\text{Kasten}} = 2 \cdot A_{\text{Trapez klein}} + 2 \cdot A_{\text{Trapez groß}} + A_{\text{Rechteck (Boden)}}$   
 $= 2 \cdot (a+c) : 2 \cdot h + 2 \cdot (a+c) : 2 \cdot h + a \cdot b$   
 $= 2 \cdot (84 + 112) : 2 \cdot 74 + 2 \cdot (324 + 352) : 2 \cdot 74 + 84 \cdot 324$   
 $= 14504 + 50024 + 27216 = 91744 \text{ [mm}^2] \cdot 1,07 = 98166 \text{ [mm}^2]$

1

1

1

4. a) Elektrizitäts- und Heizkraftwerke sowie Raffinerien

0,5

4

b) Indien und China

0,5

c)  $27,1 \text{ Mrd.} - 18,1 \text{ Mrd.} = 9 \text{ Mrd. [t]}$ ;

1

$p = PW \cdot 100 : GW = 9 \cdot 100 : 18,1 = 49,723757 \approx 49,7 \text{ [%]}$

d) Ausgangswert 1980:  $18,1 \text{ Mrd. [t]}$ ;  $PW = GW \cdot p : 100 = 18,1 \cdot 5,9 : 100 = 1,0679 \text{ Mrd. [t]}$ ; 2

Ausgangswert heute:  $27,1 \text{ Mrd. [t]}$ ;  $PW = GW \cdot p : 100 = 27,9 \cdot 3 : 100 = 0,837 \text{ Mrd. [t]}$ ;

Differenz:  $1,0679 - 0,837 = 0,2309 \text{ Mrd. [t]}$