

Uebungen 1 und 2 SA

Lernzielübersicht:

1) 7Z1.01-E / 012-e 0 1 2

Zeichne auf einer Zahlengeraden die Zahlen -15; -3; -12; +9; +13 und +6 ein! (1E $\hat{=}$ 5 mm)

2) 7Z1.01-E / 014-e 0 1 2

Setze > oder < richtig ein!

-219	<input type="checkbox"/>	-220	+707	<input type="checkbox"/>	-708	+598	<input type="checkbox"/>	+599
-152	<input type="checkbox"/>	+151	-901	<input type="checkbox"/>	-900	-866	<input type="checkbox"/>	-865

3) 7Z1.02-E / 040-m 0 1 2

Addiere bzw. Subtrahiere!

a) $(-14) - (+3) - (-28) =$	c) $(+49) + (-73) - (-27) =$
b) $(+24) + (-5) - (+19) =$	d) $(-56) - (-35) + (+19) =$

4) 7Z1.02-E / 042-m 0 1 2

Der Eingang eines Bergwerks liegt in 175 m Seehöhe, die Sohle des Bergwerks in -230 m Seehöhe. Berechne den Höhenunterschied!

5) 7Z1.02-E / 048-m 0 1 2

Im Laufe eines Tages werden auf einem Konto folgende Buchungen (Ein- und Auszahlungen) durchgeführt: +16 €, -30 €, +95 €, -44 €, +320 €, -270 €, -712 €

- Berechne den neuen Kontostand, wenn der alte Kontostand 1000 € betrug!
- Was muss geschehen, damit der neue Kontostand 5000 € beträgt?

6) 7Z1.02-E / 033-m 0 1 2

Berechne!

a) $[(+20) + (-4)] - [(-3) - (-6)] =$ $(+20) + [(-4) - (-3)] - (-6) =$
b) $[(+100) - (-45)] - [(-20) - (-88)] =$ $(+100) - [(-45) - (-20)] - (-88) =$

7) 7Z1.03-E / 002-e 0 1 2

Berechne das Produkt!

a) $(+27) \cdot (+2) =$	c) $(-25) \cdot (+2) =$
b) $(+31) \cdot (-3) =$	d) $(-50) \cdot (-4) =$

8) 7Z1.03-E / 007-e 0 1 2

Berechne die Division!

a) $(+36) : (+12) =$	c) $(-36) : (+6) =$
b) $(+36) : (-3) =$	d) $(+36) : (-18) =$

9) 7Z1.03-E / 022-m 0 1 2

Berechne das Produkt!

- $(-2) \cdot (+7) \cdot (-3) =$
- $(+10) \cdot (-7) \cdot (+9) =$
- $(-12) \cdot (-2) \cdot (-3) =$

Uebungen 2 und 2 SA**10) 7Z2.02-S / 008-e****0 1 2**

Welche Zahl liegt in der Mitte zwischen -4 und -3?

11) 7Z2.02-S / 011-e**0 1 2**

Schreib drei Zahlen auf die größer als -21,5 und kleiner als -12,2 sind!

12) 7Z2.02-S / 018-m**0 1 2**

Setze das richtige Zeichen (< = >)!

a)	-4,3	-2,5	c)	+0,9	+5,8	e)	+7,9	+7,5
b)	-7,5	-7,7	d)	$+\frac{1}{2}$	+0,6	f)	$-\frac{5}{7}$	-0,75

13) 7Z2.02-S / 019-m**0 1 2**

Setze das richtige Zeichen (<,>=) zwischen die angegebenen Zahlen!

a) $\frac{5}{7}$ $\frac{1}{2}$

b) $-\frac{7}{4}$ $-1\frac{1}{2}$

14) 7Z2.03-S / 004-e**0 1 2**

Beachte die Vorzeichen!

a)	$(+\frac{7}{9}) \cdot (-\frac{1}{4}) =$
b)	$(-\frac{4}{7}) \cdot (-\frac{6}{8}) =$
c)	$(-\frac{9}{12}) \cdot (-\frac{7}{10}) =$

15) 7Z2.03-S / 018-m**0 1 2**

Rechne die Summe aus!

a)	$(-2,54) + (-2,47) =$	c)	$(+4,35) + (+5,2) =$
b)	$(-3,37) + (-5,88) =$	d)	$(-6,3) + (-7,31) =$

16) 7Z2.03-S / 032-s**0 1 2**

Dividiere die Brüche!

a) $\frac{8}{2} : \frac{2}{6} =$

c) $-\frac{7}{16} : \frac{3}{4} =$

b) $\frac{5}{12} : \frac{5}{15} =$

d) $\frac{8}{32} : \frac{3}{12} =$

17) 7Z3.01-E / 005-e**0 1 2**

Schreib als Potenz von 10!

a) 1000

b) 100

c) 1 000 000

d) 1 000 000
000

Uebungen 3 und 2 SA**18) 7Z3.01-E / 012-m** **0 1 2**

Rechne die Endergebnisse aus!

a) $(-5)^2$ b) $(-5)^3$ c) $(-6)^3$ d) $(-0,3)^2$

19) 7Z3.01-E / 026-s **0 1 2**

Gib in Gleitkommadarstellung an!

a) 1 700 000 b) 28 000 000 c) 357 000

20) 7Z3.02-E / 003-e **0 1 2**

Schreib als Potenz!

a) $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2^4 =$ c) $7^7 \cdot 7^2 \cdot 7^3 =$
b) $4^5 \cdot 4^3 \cdot 4^6 =$ d) $8^2 \cdot 8^9 \cdot 8^3 =$

21) 7Z3.02-E / 010-e **0 1 2**

Schreib das Ergebnis dieser Divisionen als Potenz!

a) $5^3 : 5^2 =$ c) $6^7 : 6^2 =$
b) $4^5 : 4^2 =$ d) $8^6 : 8^3 =$

22) 7Z3.03-E / 014-e **0 1 2**

Rechne aus!

a) $2 \cdot 10^3 =$ b) $5 \cdot 10^5 =$

23) 7Z3.03-E / 016-e **0 1 2**

Berechne das Produkt!

a) $32 \cdot 10^3 =$ b) $57 \cdot 10^5 =$

24) 7G2.01-E / 025-m **0 1 2**

Von einem Dreieck kennt man zwei Seiten und eine Höhe.

Berechne die fehlende zweite Höhe!

a = 24 cm; c = 32 cm; $h_a = 18$ cm

25) 7G2.01-E / 002-e **0 1 2**

Das Dreieck soll in ein flächengleiches Rechteck verwandelt werden!

a = 64; c = 75; $\beta = 55^\circ$ (Maße in mm)

26) 7G2.01-E / 008-e **0 1 2**

Wie groß ist der Flächeninhalt des folgenden Dreiecks?

a = 25 dm; $h_a = 43$ dm

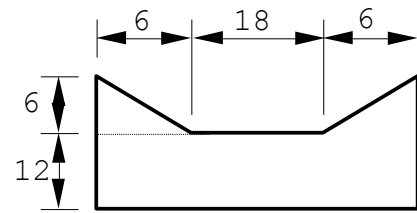
27) 7G2.01-E / 014-e **0 1 2**

Das Dreieck ABC ist in einem Koordinatensystem (e = 1 cm) zu zeichnen: A(-2/-3), B(3/-3), C(1/4)!

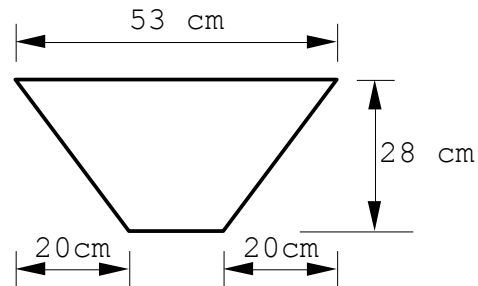
Ermittle seinen Flächeninhalt!

Uebungen 4 und 2 SA**28) 7G2.02-S / 010-m****0 1 2**

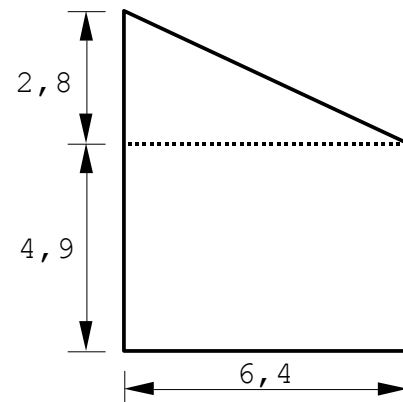
Berechne den Flächeninhalt durch Zerlegung in einfache Teilflächen!
(Maße in cm!)

**29) 7G2.02-S / 014-m****0 1 2**

Berechne den Flächeninhalt, indem die Fläche in Teilflächen zerlegt wird!

**30) 7G2.02-S / 006-e****0 1 2**

Berechne den Flächeninhalt dieser Plakatwand! (Maße in m!)

**31) 7G4.01-E / 005-e****0 1 2**

Von einem Parallelogramm kennt man eine Seite und die dazugehörige Höhe. Berechne den Flächeninhalt!

$$b = 7,2 \text{ cm}; h_b = 5,7 \text{ cm}$$

32) 7G4.01-E / 010-e**0 1 2**

Von einem Parallelogramm ABCD sind die Seite $a = 42 \text{ mm}$, die Diagonale $e = 108 \text{ mm}$ und der Winkel $\alpha = 48^\circ$ gegeben. Zeichne dieses Parallelogramm, verwandle es in ein flächengleiches Rechteck und berechne den Flächeninhalt! (Nicht vorhandene Maße entnimm deiner Zeichnung!)

33) 7G4.01-E / 016-m**0 1 2**

Berechne von einem Parallelogramm die zweite Höhe und den Flächeninhalt!

$$a = 45 \text{ mm}; b = 80 \text{ mm}; h_a = 36 \text{ mm}$$

Uebungen 5 und 2 SA**34) 7G4.02-E / 005-e** **0 1 2**

Berechne den Flächeninhalt eines trapezförmigen Wandbehanges mit $a = 3,4$ m; $c = 1,5$ m und $h = 0,9$ m!

35) 7G4.02-E / 009-e **0 1 2**

$a = 110$ mm; $b = 70$ mm; $e = 63$ mm; $\alpha = 68^\circ$
Zeichne mit den gegebenen Längen das Trapez ABCD! Überlege die Zeichnung an einer Skizze! Berechne Umfang und Flächeninhalt!
(Nicht gegebene Längen entnimm deiner Zeichnung!)

36) 7G4.03-E / 009-e **0 1 2**

Zeichne die Raute mit den Diagonalen e und f und berechne den Flächeninhalt!
 $e = 7$ cm; $f = 4,5$ cm

37) 7G4.03-E / 027-m **0 1 2**

Berechne den Flächeninhalt und den Umfang des Deltoids: $a = 43$ mm; $b = 54$ mm und $e = 62$ mm!
Zeichne das Deltoid! Fehlende Längen entnimm der Zeichnung!

38) 7G4.11-S / 004-e **0 1 2**

Ein dreieckiges Kartonblatt hat einen Flächeninhalt von $65,175$ cm². Die Länge der Höhe h_a beträgt $16,5$ cm. Berechne die zugehörige Seite!

39) 7G4.11-S / 032-m **0 1 2**

Berechne die Länge der zweiten Diagonale für folgende Raute!
 $A = 37,92$ cm²; $e = 7,9$ cm

40) 7G4.11-S / 030-m **0 1 2**

Die Seite a eines Parallelogramms wird mit 168 m, die Höhe h_a mit 72 m und die Höhe h_b mit 126 m angegeben. Berechne die zweite Seite und den Umfang!

41) 7G4.11-S / 041-m **0 1 2**

Der Flächeninhalt eines Trapezes hat die Größe von $A = 58,58$ cm². Die Längen der Paralleelseiten haben die Abmessungen $a = 12,3$ cm und $c = 7,9$ cm. Berechne die Höhe!

42) 7G6.02-E / 005-e **0 1 2**

$a = 15$ mm und $b = 36$ mm sind Katheten in einem rechtwinkligen Dreieck.
Berechne mit Hilfe des pythagoräischen Lehrsatzes die fehlende Seite!

Uebungen 6 und 2 SA**43) 7G6.02-E / 012-m****0 1 2**

Bei einem rechtwinkligen Dreieck sind eine Kathete und die Hypotenuse bekannt. Berechne die fehlende Kathete!

$$b = 4,5 \text{ cm}; c = 11,7 \text{ cm}$$

44) 7G6.04-E / 005-e**0 1 2**

Von einem Quadrat ist die Seitenlänge gegeben.

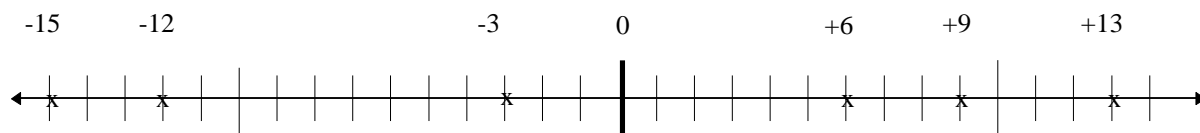
Berechne die Länge der Diagonale!

$$a = 7 \text{ cm}$$

45) 7G6.04-E / 011-m**0 1 2**

Ein Rechteck ABCD hat eine 234 mm und eine 124 mm lange Seite. Wie lang ist die Diagonale?

1) Lösung zu 7Z1.01-E / 012-e



2) Lösung zu 7Z1.01-E / 014-e

-219	<input checked="" type="checkbox"/>	-220	+707	<input checked="" type="checkbox"/>	-708	+598	<input type="checkbox"/>	+599
-152	<input type="checkbox"/>	+151	-901	<input type="checkbox"/>	-900	-866	<input type="checkbox"/>	-865

3) Lösung zu 7Z1.02-E / 040-m

a) $-14 - 3 + 28 = \mathbf{+11}$	c) $+49 - 73 + 27 = \mathbf{+3}$
b) $+24 - 5 - 19 = \mathbf{0}$	d) $-56 + 35 + 19 = \mathbf{-2}$

4) Lösung zu 7Z1.02-E / 042-m

Der Höhenunterschied beträgt **405 m**.

5) Lösung zu 7Z1.02-E / 048-m

a) $+16 - 30 + 95 - 44 + 320 - 270 - 712 = -625$
 $+1000 - 625 = +375 \text{ €}$

Der neue Kontostand beträgt **+375 €**.

b) $5000 - 375 = 4625 \text{ €}$

Es müssen noch **4625 €** einbezahlt werden.

6) Lösung zu 7Z1.02-E / 033-m

a) $[+20 - 4] - [-3 + 6] = 16 - 3 = \mathbf{+13}$
 $+20 + [-4 + 3] + 6 = +20 + [-1] + 6 = \mathbf{+25}$

b) $[+100 + 45] - [-20 + 88] = [+145] - [+68] = +145 - 68 = \mathbf{+77}$
 $+100 - [-45 + 20] + 88 = 100 - [-25] + 88 =$
 $= +100 + 25 + 88 = \mathbf{+213}$

7) Lösung zu 7Z1.03-E / 002-e

a) **+54**

b) **-93**

c) **-50**

d) **+200**

Übungen 7 und 2 SA

8) Lösung zu 7Z1.03-E / 007-e

- a) **+3** b) **-12** c) **-6** d) **-2**

9) Lösung zu 7Z1.03-E / 022-m

- a) **+42** b) **-630** c) **-72**

10) Lösung zu 7Z2.02-S / 008-e

Es ist die Zahl **-3,5**.

11) Lösung zu 7Z2.02-S / 011-e

z.B.: -13,5; -15,5; -18,5; -20 ...

12) Lösung zu 7Z2.02-S / 018-m

a)	-4,3 < -2,5	c)	+0,9 < +5,8	e)	+7,9 > +7,5
b)	-7,5 > -7,7	d)	+ $\frac{1}{2}$ < +0,6	f)	- $\frac{5}{7}$ > -0,75

13) Lösung zu 7Z2.02-S / 019-m

- a) $\frac{5}{7} > \frac{1}{2}$
b) $-\frac{7}{4} < -1\frac{1}{2}$

14) Lösung zu 7Z2.03-S / 004-e

a)	$-\frac{7}{36}$
b)	$+\frac{3}{7}$
c)	$+\frac{21}{40}$

15) Lösung zu 7Z2.03-S / 018-m

a)	-5,01	c)	+9,55
b)	-9,25	d)	-13,61

16) Lösung zu 7Z2.03-S / 032-s

- a) $\frac{48}{4} = \mathbf{12}$ c) $-\frac{28}{48} = -\frac{7}{12}$
b) $\frac{75}{60} = \frac{5}{4} = \mathbf{1\frac{1}{4}}$ d) $\frac{96}{96} = \mathbf{1}$

17) Lösung zu 7Z3.01-E / 005-e

- a) **10^3** b) **10^2** c) **10^6** d) **10^9**

Übungen 8 und 2 SA

18) Lösung zu 7Z3.01-E / 012-m

- a) **25** b) **-125** c) **-216** d) **0,09**

19) Lösung zu 7Z3.01-E / 026-s

- a) **$1,7 \cdot 10^6$** b) **$2,8 \cdot 10^7$** c) **$3,57 \cdot 10^5$**

20) Lösung zu 7Z3.02-E / 003-e

- a) **2^9** c) **7^{12}**
b) **4^{14}** d) **8^{14}**

21) Lösung zu 7Z3.02-E / 010-e

- a) **5** c) **6^5**
b) **4^3** d) **8^3**

22) Lösung zu 7Z3.03-E / 014-e

- a) **2000** b) **500 000**

23) Lösung zu 7Z3.03-E / 016-e

- a) **32 000** b) **5 700 000**

24) Lösung zu 7G2.01-E / 025-m

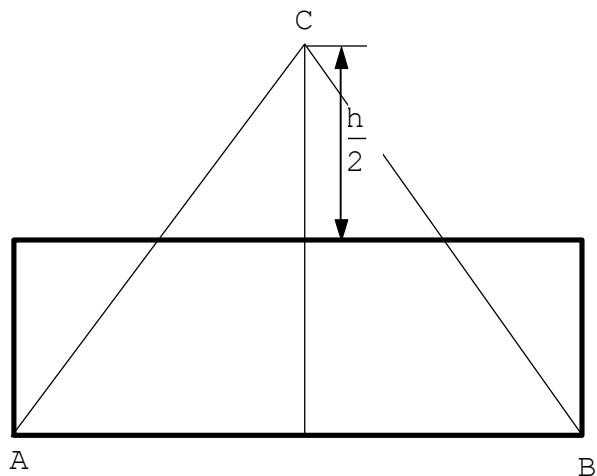
$$A = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$h_c = \frac{2 \cdot a \cdot h_a}{2 \cdot c}$$

$$h_c = \frac{2 \cdot 24 \cdot 18}{2 \cdot 32}$$

$$h_c = \mathbf{13,5 \text{ cm}}$$

25) Lösung zu 7G2.01-E / 002-e



Übungen 9 und 2 SA

26) Lösung zu 7G2.01-E / 008-e

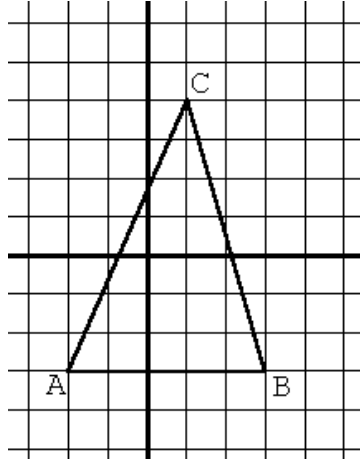
$$A = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$A = \frac{25 \cdot 43}{2}$$

$$A = \mathbf{537,5 \text{ dm}^2}$$

27) Lösung zu 7G2.01-E / 014-e

Lösung verkleinert! $e = 0,5 \text{ cm}$



$$A = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$A = \frac{5 \cdot 7}{2}$$

$$A = \mathbf{17,5 \text{ e}^2}$$

28) Lösung zu 7G2.02-S / 010-m

Lösungsvorschlag:

$$A = A_{\text{Rechteck}} + 2A_{\text{Dreieck}}$$

$$= 30 \cdot 12 + 2 \cdot \frac{6 \cdot 6}{2}$$

$$= 30 \cdot 12 + 6 \cdot 6$$

$$\mathbf{A = 396 \text{ cm}^2}$$

29) Lösung zu 7G2.02-S / 014-m

Lösungsvorschlag:

$$A = A_{\text{Rechteck}} - 2A_{\text{Dreieck}}$$

$$= 53 \cdot 28 - 2 \cdot \frac{28 \cdot 20}{2}$$

$$= 53 \cdot 28 - 28 \cdot 20$$

$$= 1484 - 560$$

$$\mathbf{A = 924 \text{ cm}^2}$$

30) Lösung zu 7G2.02-S / 006-e

Lösungsvorschlag:

$$A = A_{\text{Rechteck}} + A_{\text{Dreieck}}$$

$$= 6,4 \cdot 4,9 + \frac{6,4 \cdot 2,8}{2}$$

$$= 6,4 \cdot (4,9 + 1,4)$$

$$= 6,4 \cdot 6,3$$

$$\mathbf{A = 40,32 \text{ m}^2}$$

31) Lösung zu 7G4.01-E / 005-e

$$A = b \cdot h_b$$

$$A = 7,2 \cdot 5,7$$

$$\mathbf{A = 41,04 \text{ cm}^2}$$

Übungen 10 und 2 SA

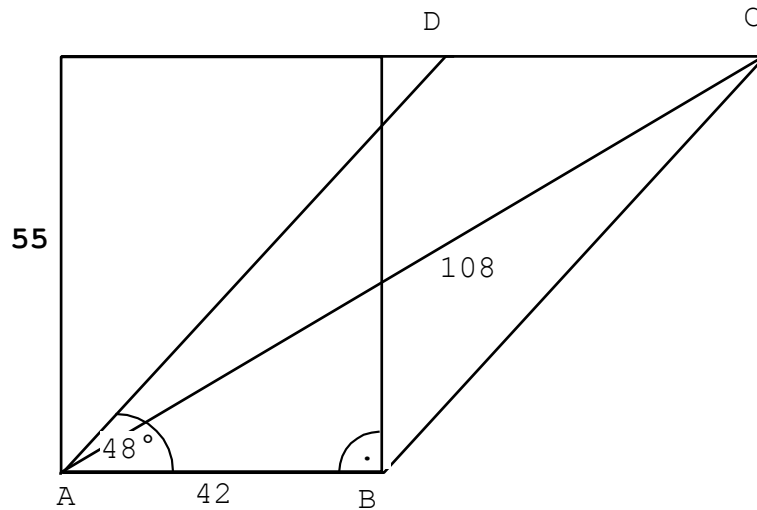
32) Lösung zu 7G4.01-E / 010-e

$$h_a = 55 \text{ mm}$$

$$A = a \cdot h_a$$

$$A = 42 \cdot 55$$

$$A = 2310 \text{ mm}^2$$



33) Lösung zu 7G4.01-E / 016-m

$$A = a \cdot h_a$$

$$A = 45 \cdot 36$$

$$A = 1620 \text{ mm}^2$$

$$A = b \cdot h_b$$

$$h_b = \frac{A}{b}$$

$$h_b = \frac{1620}{80}$$

$$h_b \approx 20 \text{ mm}$$

34) Lösung zu 7G4.02-E / 005-e

$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$A = \frac{3,4 + 1,5}{2} \cdot 0,9$$

$$A = 2,3 \text{ m}^2$$

35) Lösung zu 7G4.02-E / 009-e

$$c \approx 36 \text{ mm}$$

$$d \approx 40 \text{ mm}$$

$$h \approx 37 \text{ mm}$$

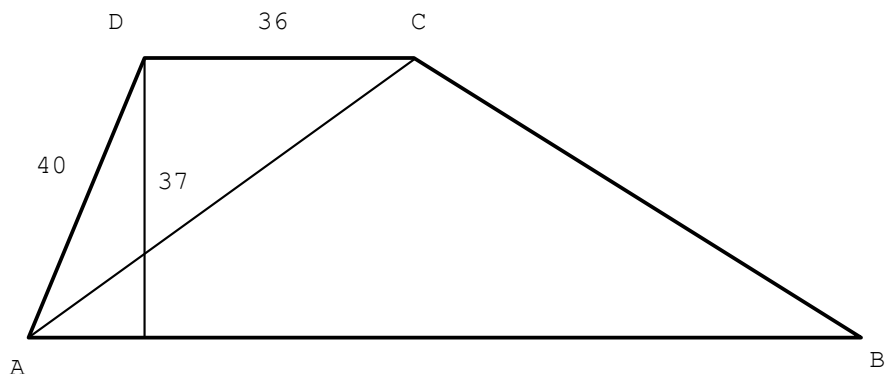
$$u = a + b + c + d$$

$$u = 256 \text{ mm}$$

$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

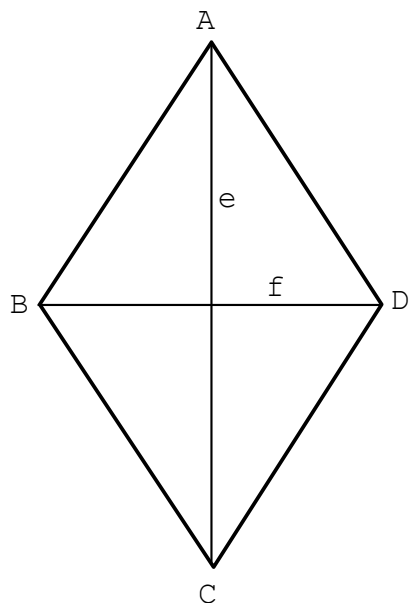
$$A = \frac{110 + 36}{2} \cdot 37$$

$$A = 2701 \text{ mm}^2$$



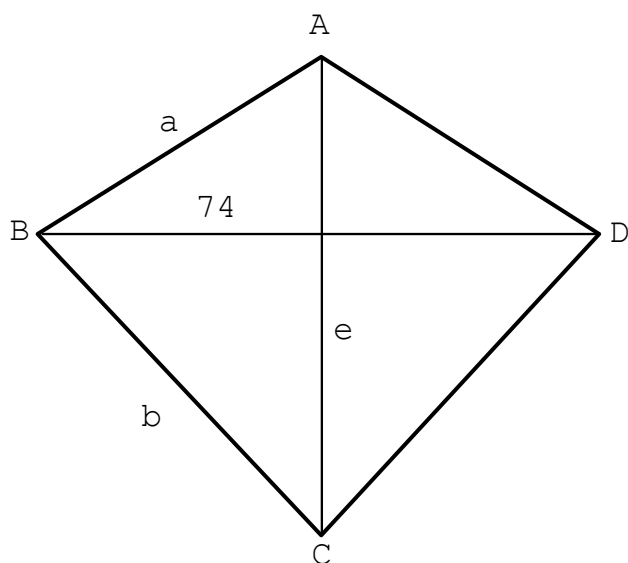
Übungen 11 und 2 SA

36) Lösung zu 7G4.03-E / 009-e



$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$
$$A = \mathbf{15,75 \text{ cm}^2}$$

37) Lösung zu 7G4.03-E / 027-m



$$f \approx 74 \text{ mm}$$

$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$
$$A = \mathbf{2294 \text{ mm}^2}$$

$$u = 2(a + b)$$
$$u = \mathbf{194 \text{ mm}}$$

38) Lösung zu 7G4.11-S / 004-e

$$A = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$a = \frac{2 \cdot A}{h_a}$$

$$\mathbf{a = 7,9 \text{ cm}}$$

39) Lösung zu 7G4.11-S / 032-m

$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$

$$f = \frac{2 \cdot A}{e}$$

$$\mathbf{f = 9,6 \text{ cm}}$$

Übungen 12 und 2 SA

40) Lösung zu 7G4.11-S / 030-m

$$\begin{aligned}A &= a \cdot h_a \\A &= 12\,096 \text{ m}^2 \\A &= b \cdot h_b \\b &= A : h_b \\b &= \mathbf{96 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}u &= 2(a + b) \\u &= \mathbf{528 \text{ m}}\end{aligned}$$

41) Lösung zu 7G4.11-S / 041-m

$$\begin{aligned}A &= \frac{(a + c) \cdot h}{2} \\h &= \frac{2 \cdot A}{(a + c)} \\h &= \mathbf{5,8 \text{ cm}}\end{aligned}$$

42) Lösung zu 7G6.02-E / 005-e

$$\begin{aligned}c &= \sqrt{a^2 + b^2} \\c &= \sqrt{15^2 + 36^2} \\c &= \sqrt{1521} \\c &= \mathbf{39 \text{ mm}}\end{aligned}$$

43) Lösung zu 7G6.02-E / 012-m

$$\begin{aligned}a &= \sqrt{c^2 - b^2} \\a &= \sqrt{11,7^2 - 4,5^2} \\a &= \sqrt{116,64} \\a &= \mathbf{10,8 \text{ cm}}\end{aligned}$$

44) Lösung zu 7G6.04-E / 005-e

$$\begin{aligned}d &= a \cdot \sqrt{2} \\d &= 7 \cdot \sqrt{2} \\d &\approx \mathbf{9,9 \text{ cm}}\end{aligned}$$

45) Lösung zu 7G6.04-E / 011-m

$$\begin{aligned}d &= \sqrt{a^2 + b^2} \\d &= \sqrt{234^2 + 124^2} \\d &= \sqrt{70\,132} \\d &\approx \mathbf{265 \text{ mm}}\end{aligned}$$