Übungen 1 SA 3 Klasse Std
Flächenberechnungen und Konstruktionen

1) 7G4.01-E / 014-m **0 1 2**

Von einem Parallelogramm kennt man: a = 53 mm; b = 34 mm; h_a = 26 mm.

a) Zeichne das Parallelogramm und entnimm aus der Zeichnung die Länge der fehlenden Höhe!
b) Berechne die Länge der fehlenden Höhe und vergleiche sie mit deiner Zeichnung!

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

Berechne von einem Parallelogramm die zweite Höhe und den Flächeninhalt!
a = 45 mm; b = 80 mm; h_a = 36 mm

3) 7G4.01-E / 024-m **0 1 2**

Ein 14 m langer und 8 m breiter rechteckiger Autoabstellplatz wird mit Betonsteinen in der Form eines Parallelogramms (a = 20 cm, h = 10 cm) ausgelegt.
Berechne, wie viele Betonsteine dazu notwendig sind, wenn für Abfall und Verschnitt 10% der Platzfläche hinzugerechnet werden!

4) 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 cm; h_b = 5,7 cm

5) 7G4.01-E / 008-e **0 1 2**

Eine kleine Holzplatte hat die Form eines Parallelogramms mit folgenden Maßen: a = 70 mm; f = 100 mm; α = 115°. Zeichne dieses Parallelogramm ABCD und berechne den Flächeninhalt. (Nicht vorhandene Maße entnimm der Zeichnung!) Zeichne auch ein flächengleiches Rechteck!

6) 7G4.02-E / 004-e **0 1 2**

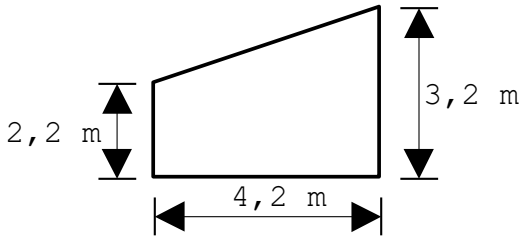
Ein Gärtner legt ein Blumenbeet in der Form eines Trapezes an. Berechne den Flächeninhalt des Blumenbeetes mit den Maßen
a = 128 cm; c = 84 cm; h = 74 cm!

7) 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!

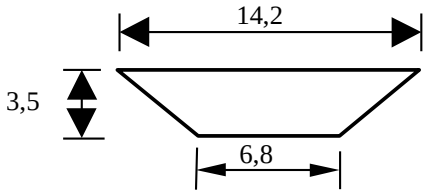
8) 7G4.02-E / 012-m 0 1 2

Die trapezförmige Wand einer Bauhütte soll mit Blech verkleidet werden. Wie viele m² Blech benötigt man für diese Wand?



9) 7G4.02-E / 013-m 0 1 2

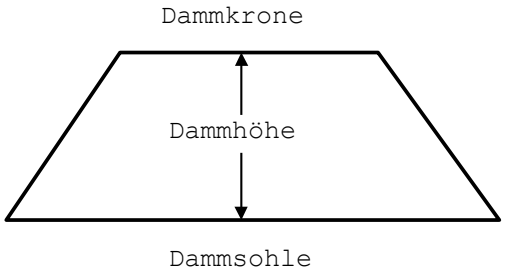
Der Querschnitt eines Kraftwerkskanals ist trapezförmig. Berechne die Querschnittfläche! (Maße in m!)



10) 7G4.02-E / 017-m 0 1 2

Ein Kraftwerksdamm soll angeschüttet werden. Berechne die Querschnittfläche dieses Dammes, wenn die Dammsohle a, die Dammkrone c und die Höhe des Dammes h gegeben sind:
a = 22,4 m; c = 8,6 m; h = 5,2 m!

Zeichne den Damm im Maßstab M 1 : 200!



11) 7G4.02-E / 028-s 0 1 2

Von einem Trapez ABCD kennt man:
a = 8 cm; b = 6 cm; c = 3,5 cm; d = 5,2 cm.
Überlege den Zeichenvorgang an einer Skizze! Berechne den Flächeninhalt! (Nicht gegebene Längen entnimm deiner Zeichnung!)

12) 7G2.01-E / 004-e 0 1 2

Berechne den Flächeninhalt des folgenden Dreiecks!
b = 34 cm; h_b = 7 cm

13) 7G2.01-E / 003-e 0 1 2

Verwandle das Dreieck in ein flächengleiches Rechteck (Maße in mm)!
c = 72; α = 50°; β = 74°

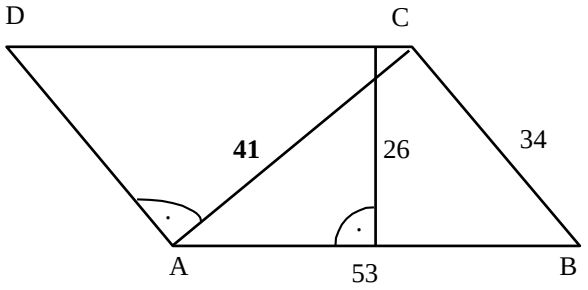
14) 7G2.01-E / 020-e **0 1 2**

Folgendes Dreieck ist zu zeichnen! Miss seine Höhe und berechne mit Hilfe des Mittelwertes den Flächeninhalt!
b = 87 mm; c = 56 mm; β = 120°

1) Lösung zu 7G4.01-E / 014-m

$A = a \cdot h_a$
$A = 53 \cdot 26$
$A = 1378$ mm²

$A = b \cdot h_b$
$h_b = \frac{A}{b}$
$h_b = \frac{1378}{34}$
$h_b \approx 41$ mm



2) Lösung zu 7G4.01-E / 016-m

$A = a \cdot h_a$
$A = 45 \cdot 36$
$A = 1620$ mm²

$A = b \cdot h_b$
$h_b = \frac{A}{b}$
$h_b = \frac{1620}{80}$
$h_b \approx 20$ mm

3) Lösung zu 7G4.01-E / 024-m

Lösungsvorschlag:
$A_{Rechteck} = 14 \cdot 8$
$A_{Rechteck} = 112$ m²
$A_{Rechteck} + 10\% = 112 \cdot 1{,}10$
$A_{Rechteck} + 10\% = 123{,}2$ m²

$A_{Parallelogramm} = a \cdot h$
$A_{Parallelogramm} = 20 \cdot 10$
$A_{Parallelogramm} = 200$ cm²;

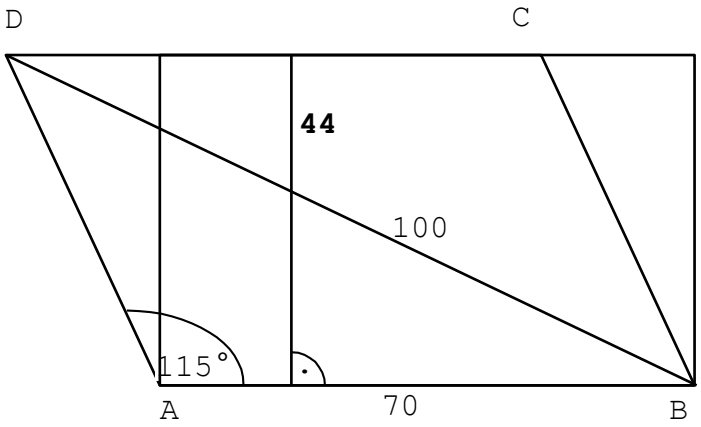
123,2 : 0,02 = **6160 Stück**
Man benötigt zum Auslegen des Autoabstellplatzes **6160 Stück** Betonsteine.

4) Lösung zu 7G4.01-E / 005-e

$A = b \cdot h_b$
$A = 7{,}2 \cdot 5{,}7$
$A = 41{,}04$ cm²

5) Lösung zu 7G4.01-E / 008-e

h_a = 44 mm
A = a . h_a
A = 70 . 44
A = 3080 mm²



6) Lösung zu 7G4.02-E / 004-e

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

$A = \frac{128 + 84}{2} \cdot 74$

A = **7844 cm²**

7) 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 m²**

8) Lösung zu 7G4.02-E / 012-m

Lösungsvorschlag:

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

$A = \frac{3{,}2 + 2{,}2}{2} \cdot 4{,}2$

A = **11,34 m²**

Für die Bauhütte benötigt man **11,34 m²** Blech.

9) Lösung zu 7G4.02-E / 013-m

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

$A = \frac{14{,}2 + 6{,}8}{2} \cdot 3{,}5$

A = **36,75 m²**

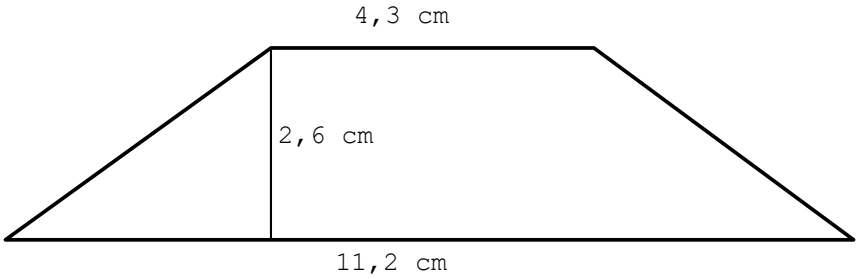
Der Querschnitt des Kraftwerkskanals beträgt **36,75 m²**.

10) Lösung zu 7G4.02-E / 017-m

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

$A = \frac{22{,}4 + 8{,}6}{2} \cdot 5{,}2$

$A =$ **80,6 m²**



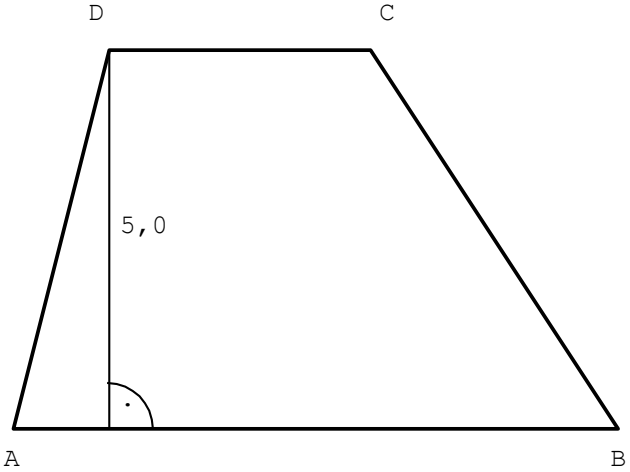
11) Lösung zu 7G4.02-E / 028-s

$h \approx 5{,}1$ cm

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

$A = \frac{8 + 3{,}5}{2} \cdot 5{,}1$

$A =$ **29,33 cm²**



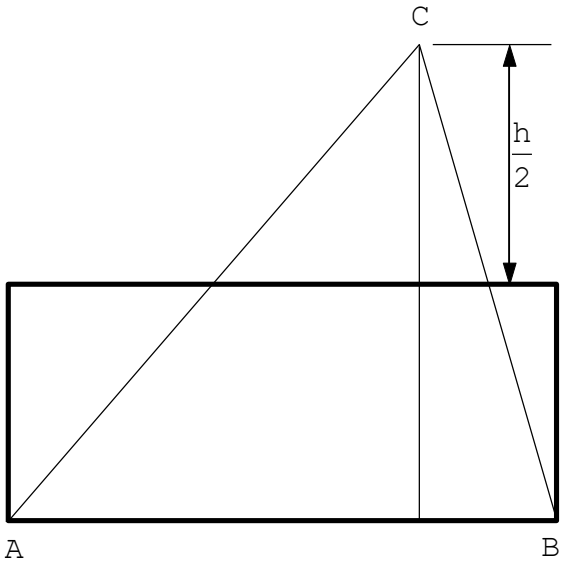
12) Lösung zu 7G2.01-E / 004-e

$A = \frac{b \cdot h_b}{2}$

$A = \frac{34 \cdot 7}{2}$

$A =$ **119 cm²**

13) Lösung zu 7G2.01-E / 003-e



14) Lösung zu 7G2.01-E / 020-e

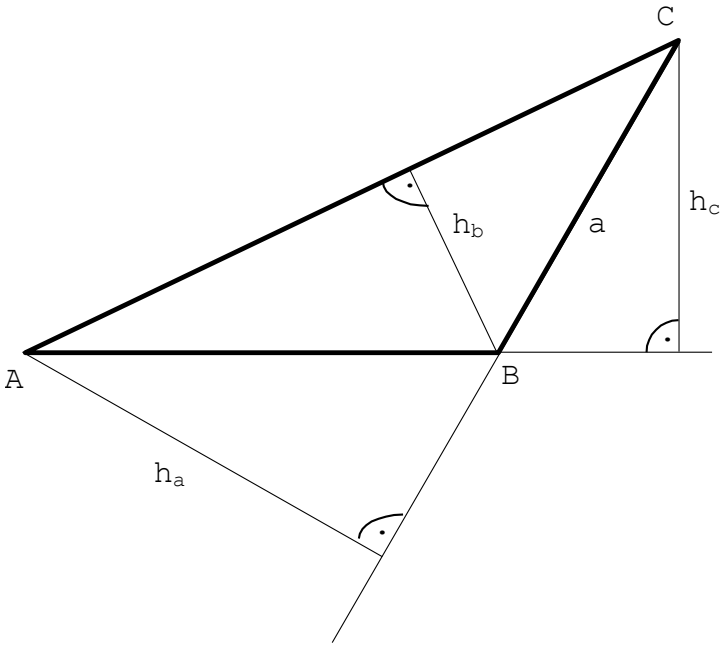
$a \approx 43$ mm; $h_a \approx 49$ mm; $h_b \approx 24$ mm; $h_c \approx 37$ mm

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

$A_a = \frac{43 \cdot 49}{2}$ $\quad$ $A_c = \frac{56 \cdot 37}{2}$

$A_a \approx 1054$ mm² $\quad$ $A_c \approx 1036$ mm²

$A_b = \frac{b \cdot h_b}{2}$ $\quad$ $A_m = \frac{A_a + A_b + A_c}{3}$

$A_b = \frac{87 \cdot 24}{2}$ $\quad$ $A_m = \frac{3134}{3}$

$A_b \approx 1044$ mm² $\quad$ $\mathbf{A_m \approx 1045}$ **mm²**