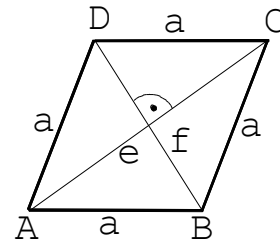


Lernzielübersicht:

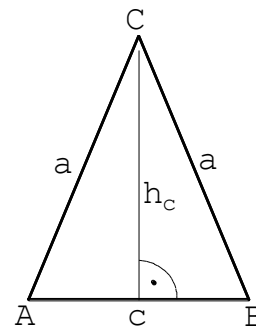
1) 8G1.13-E / 009-m 0 1 2

Bei einer Raute ist die Länge der Seite a und die Länge einer Diagonale angegeben. Berechne die zweite Diagonale!
 $a = 6,5 \text{ cm}$; $f = 12,6 \text{ cm}$



2) 8G1.13-E / 012-m 0 1 2

Von einem gleichschenkeligen Dreieck mit der Basis $c = 80 \text{ mm}$, kennt man die Längen der Seiten $a = b = 58 \text{ mm}$. Berechne die Höhe h_c !

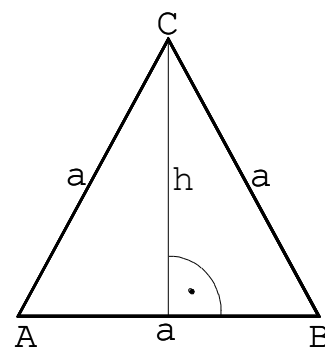


3) 8G1.13-E / 020-m 0 1 2

Ein gleichseitiges Dreieck ist 932 cm hoch. Berechne die Länge der Seite a !

4) 8G1.13-E / 018-m 0 1 2

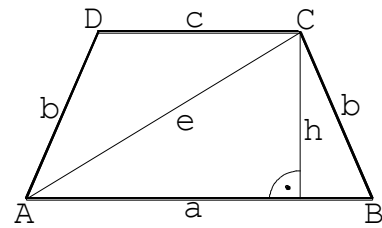
Gleichseitiges Dreieck:
Gegeben ist die Länge der Höhe h mit $5,2 \text{ cm}$.
Berechne die Länge der Seite a !



5) 8G1.13-E / 021-s 0 1 2

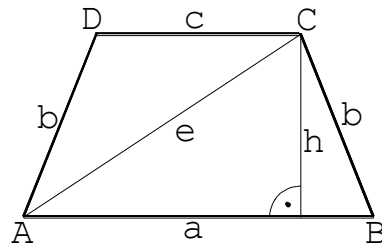
Von einem gleichschenkeligen Trapez sind drei Bestimmungsstücke gegeben:
 $a = 40 \text{ cm}$; $b = 13 \text{ cm}$; $h = 12 \text{ cm}$.

Berechne die Längen von c und e !



6) 8G1.13-E / 023-s 0 1 2

$a = 69 \text{ cm}$, $b = 50 \text{ cm}$ und $c = 41 \text{ cm}$ sind Längen von einem gleichschenkeligen Trapez.
 Berechne h und e !



7) 8G1.13-E / 032-s 0 1 2

Bei einem Drachenviereck (Deltoid) sind die Längen der beiden Seiten und der Diagonale f bekannt.
 Berechne die Länge der Diagonale e ! Fertige eine Skizze an!
 $a = 3,7 \text{ m}$; $b = 1,3 \text{ m}$; $f = 2,4 \text{ m}$

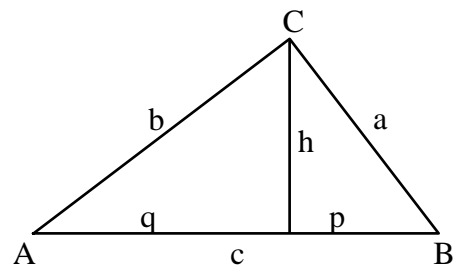
8) 8G1.14-E / 012-m 0 1 2

Bei einem $215,8 \text{ m}^2$ großen regelmäßigen Sechseck ist die Länge einer Seite zu berechnen!

9) 8G2.02-E / 001-s 0 1 2

Berechne die Höhe und den Hypotenusenabschnitt q des rechtwinkligen Dreiecks!

c	p	q	h
12,5	4,5		

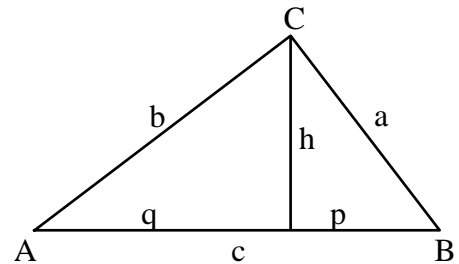


10) 8G2.02-E / 007-s

0 1 2

Berechne die fehlenden Seitenlängen und die Höhe des rechtwinkligen Dreiecks!

$c = 9,6 \text{ cm}; q = 5,9 \text{ cm}$



11) 7Z2.03-S / 033-s

0 1 2

Löse die Aufgaben!

a)	$(+277,8) + (+623,4) - (+24,8) =$
b)	$(+435,3) - (+26,3) + (+363,8) =$
c)	$(-235,4) + (+483,5) + (+150,2) =$

12) 7Z3.03-E / 006-e

0 1 2

Schreib in Potenzschreibweise an!

a) $100\ 000\ 000 =$

b) $1\ 000\ 000\ 000 =$

13) 7Z3.03-E / 033-s

0 1 2

Gib in Gleitkommadarstellung an!

a) 35 Millionen

b) 180 Millionen

c) 75 Milliarden

14) 7Z3.03-E / 043-s

0 1 2

Schreibe als Zahl!

a) $9,653 \cdot 10^4 =$

b) $3,054 \cdot 10^5 =$

15) 7S2.01-E / 034-s

0 1 2

Mit 6 Liter Lack können 63 m^2 Parkettboden versiegelt werden. Wie viel Liter Lack sind für einen Raum mit 42 m Länge und 18 m Breite nötig? Rechne mit Hilfe einer Proportion!

16) 7S2.01-E / 038-s

0 1 2

Mittelmeerwasser enthält durchschnittlich 23 % Salz. Wie viel kg Salz sind in 5 t Mittelmeerwasser enthalten? Rechne mit Hilfe einer Proportion!

17) 7S2.01-E / 030-m

0 1 2

Der Preis eines Buches lautet 50 Euro. Was kostet es nach einer Preissenkung von 30 %? Rechne mit Hilfe einer Proportion!

Übung auf die 1. SA (Prozent, Schluss, Pyth., Höhen und Kath.satz, Strahlensätze - S.4

18) 7S4.01-E / 082-s **0 1 2**

Zum Nettopreis P einer Ware müssen 20 % MWSt. dazugerechnet werden. Im Schlußverkauf wird dann die Ware um 35 % verbilligt angeboten.

Stelle eine Formel für den Endpreis E auf!

19) 7S4.03-E / 037-m **0 1 2**

Ein Kapital von 12 000 € wurde zu 4,5 % auf 4 Monate angelegt. Berechne die Zinsen!

20) 7S4.03-E / 040-m **0 1 2**

Eine Waschmaschine kostet bei Barzahlung 950 €.

Wie viel ist 8 Monate nach Kauf der Maschine zu bezahlen, wenn 9 % Verzugszinsen vereinbart wurden?

21) 7S4.04-E / 012-m **0 1 2**

Ein Kredit von 9000 € wurde am 12. Mai aufgenommen und am 16. Oktober samt 9 % Zinsen zurückgezahlt.

Berechne, wie viel € insgesamt zu bezahlen waren!

22) 7S4.06-E / 065-s **0 1 2**

Herr Kern nahm einen Kredit um 76 000 €. Nach 10 Monaten musste er 82 016,66 € zurückzahlen.

Wie hoch war der Zinssatz?

23) 7S4.06-E / 068-s **0 1 2**

Herr Pölzl legte 52 000 € auf sein Sparbuch. Bei einem Zinssatz von $3\frac{1}{4}\%$ wuchs sein Guthaben auf 53 502,22 € an.

Wie viele Tage hatte Herr Pölzl das Geld am Sparbuch?

24) 7S4.07-E / 022-e **0 1 2**

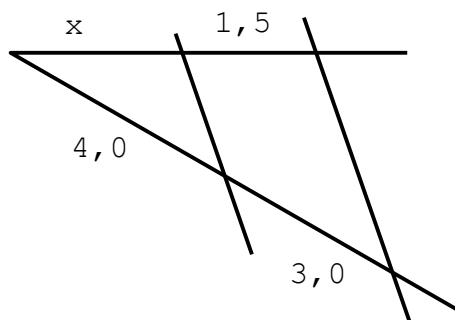
Friedrich legt sein Kapital in der Höhe von 12 900 € auf die Bank und erhält dafür jährlich 4 % Zinsen.

Wie hoch ist sein Kapital nach 5 Jahren?

(Bestimme den Endwert mit Hilfe des Taschenrechners!)

25) 7G3.02-E / 006-e **0 1 2**

Stelle eine Verhältnisgleichung auf und berechne x!



26) 7G3.03-E / 008-e

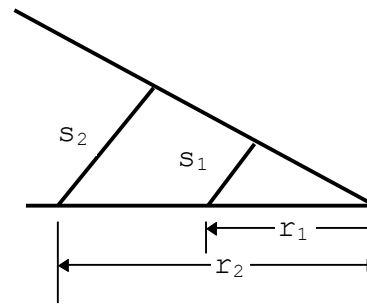
0 1 2

Von vier Längen r_1 , r_2 , s_1 und s_2 sind drei gegeben. Berechne die vierte Länge!

$r_1 = 15,0 \text{ cm}$

$s_1 = 4,5 \text{ cm}$

$s_2 = 6,3 \text{ cm}$

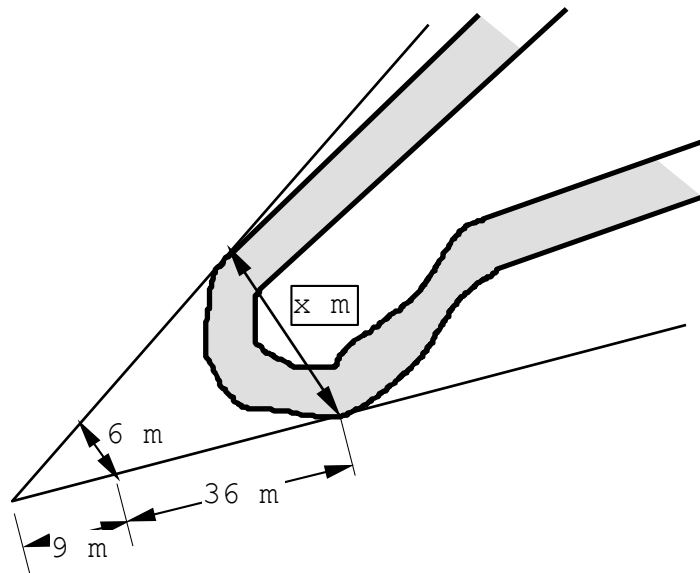


27) 7G3.04-S / 004-e

0 1 2

Berechne den Durchmesser einer Rennkurve!

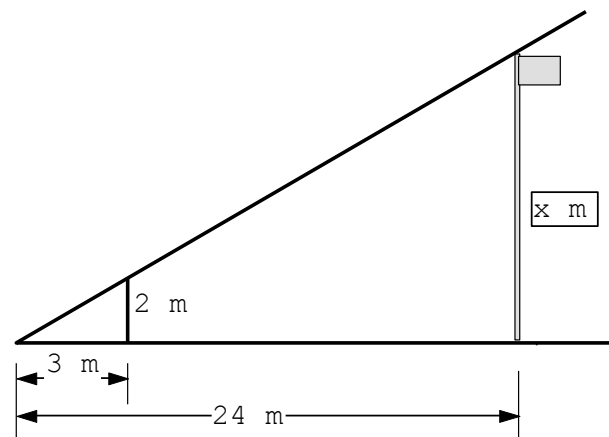
(Maße in m)



28) 7G3.04-S / 010-m

0 1 2

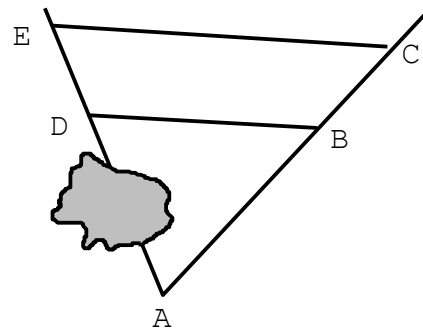
Eine 2 m lange Holzlatte wirft einen 3 m langen Schatten, eine Fahnenstange wirft einen 24 m langen Schatten. Wie hoch ist die Fahnenstange?



29) 7G3.04-S / 021-m

0 1 2

Über einen See hinweg soll die Entfernung AD bestimmt werden. Bekannt sind die Strecken $\overline{AB} = 250$ m, $\overline{BC} = 25$ m, $\overline{DE} = 20$ m.



1) Lösung zu 8G1.13-E / 009-m

$$e = 2 \cdot \sqrt{a^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2}$$

$$e = 2 \cdot \sqrt{6,5^2 - \left(\frac{12,6}{2}\right)^2}$$

$$e = 2 \cdot \sqrt{2,56}$$

$$e = \mathbf{3,2 \text{ cm}}$$

2) Lösung zu 8G1.13-E / 012-m

$$h_c = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{58^2 - \left(\frac{80}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{1764}$$

$$h_c = \mathbf{42 \text{ mm}}$$

3) Lösung zu 8G1.13-E / 020-m

$$h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3} / \cdot 2$$

$$2 \cdot h = a \cdot \sqrt{3} / : \sqrt{3}$$

$$a = \frac{2 \cdot h}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{2 \cdot 932}{\sqrt{3}} \approx \mathbf{1076,2 \text{ cm}}$$

4) Lösung zu 8G1.13-E / 018-m

$$h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3} / \cdot 2$$

$$2 \cdot h = a \cdot \sqrt{3} / : \sqrt{3}$$

$$a = \frac{2 \cdot h}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{2 \cdot 5,2}{\sqrt{3}} \approx \mathbf{6 \text{ cm}}$$

5) Lösung zu 8G1.13-E / 021-s

$$\begin{aligned} \frac{a-c}{2} &= \sqrt{b^2 - h^2} & c &= a - 2 \cdot \frac{a-c}{2} & e &= \sqrt{h^2 + \left(\frac{a+c}{2}\right)^2} \\ \frac{a-c}{2} &= \sqrt{13^2 - 12^2} & c &= 40 - 2 \cdot 5 & e &= \sqrt{12^2 + 35^2} \\ \frac{a-c}{2} &= \sqrt{25} & c &= \mathbf{30 \text{ cm}} & e &= \sqrt{1369} \\ \frac{a-c}{2} &= 5 \text{ cm} & & & e &= \mathbf{37 \text{ cm}} \end{aligned}$$

6) Lösung zu 8G1.13-E / 023-s

$$\begin{aligned} h &= \sqrt{b^2 - \left(\frac{a-c}{2}\right)^2} & e &= \sqrt{h^2 + \left(\frac{a+c}{2}\right)^2} \\ h &= \sqrt{50^2 - 14^2} & e &= \sqrt{48^2 + 55^2} \\ h &= \sqrt{2304} & e &= \sqrt{5329} \\ h &= \mathbf{48 \text{ cm}} & e &= \mathbf{73 \text{ cm}} \end{aligned}$$

7) Lösung zu 8G1.13-E / 032-s

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{a^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2} & y &= \sqrt{b^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2} & e &= x + y \\ x &= \sqrt{3,7^2 - 1,2^2} & y &= \sqrt{1,3^2 - 1,2^2} & e &= \mathbf{4 \text{ m}} \\ x &= \sqrt{12,25} & y &= \sqrt{0,25} \\ x &= 3,5 \text{ m} & y &= 0,5 \text{ m} \end{aligned}$$

8) Lösung zu 8G1.14-E / 012-m

$$\begin{aligned} A &= \frac{3 \cdot a^2}{2} \cdot \sqrt{3} & a &= \sqrt{\frac{2 \cdot A}{3 \cdot \sqrt{3}}} \\ 2 \cdot A &= 3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3} & a &= \sqrt{\frac{2 \cdot 215,8}{3 \cdot \sqrt{3}}} \\ \frac{2 \cdot A}{3 \cdot \sqrt{3}} &= a^2 & a &= \sqrt{83,06} \\ \sqrt{\frac{2 \cdot A}{3 \cdot \sqrt{3}}} &= a & a &\approx \mathbf{9,1 \text{ m}} \end{aligned}$$

9) Lösung zu 8G2.02-E / 001-s

$$\begin{aligned} q &= c - p & h &= \sqrt{p \cdot q} \\ q &= 12,5 - 4,5 & h &= \sqrt{4,5 \cdot 8} \\ q &= \mathbf{8} & h &= \mathbf{6} \end{aligned}$$

10) Lösung zu 8G2.02-E / 007-s

$$\begin{array}{llll} p = c - q & a = \sqrt{c \cdot p} & b = \sqrt{c \cdot q} & h = \sqrt{p \cdot q} \\ p = 9,6 - 5,9 & a = \sqrt{9,6 \cdot 3,7} & b = \sqrt{9,6 \cdot 5,9} & h = \sqrt{3,7 \cdot 5,9} \\ p = 3,7 & \mathbf{a \approx 6 \text{ cm}} & \mathbf{b \approx 7,5 \text{ cm}} & \mathbf{h \approx 4,7 \text{ cm}} \end{array}$$

11) Lösung zu 7Z2.03-S / 033-s

a)	+876,4
b)	+772,8
c)	+398,3

12) Lösung zu 7Z3.03-E / 006-e

a) 10^8 b) 10^9

13) Lösung zu 7Z3.03-E / 033-s

a) $3,5 \cdot 10^7$ b) $1,8 \cdot 10^8$ c) $7,5 \cdot 10^{10}$

14) Lösung zu 7Z3.03-E / 043-s

a) **96 530** b) **305 400**

15) Lösung zu 7S2.01-E / 034-s

Fläche: $42 \cdot 18 = 756 \text{ m}^2$
 $63 : 756 = 6 : x$
 $63 \cdot x = 756 \cdot 6$
 $x = \frac{756 \cdot 6}{63}$
 $x = \mathbf{72 \text{ Liter}}$
Es sind **72 Liter** notwendig.

16) Lösung zu 7S2.01-E / 038-s

$$\begin{array}{l} 1000 : 23 = 5000 : x \\ 1000 \cdot x = 23 \cdot 5000 \\ x = \frac{23 \cdot 5000}{1000} \\ \mathbf{x = 115 \text{ kg}} \end{array}$$

In 5 t Mittelmeerwasser sind **115 kg Salz** enthalten.

17) Lösung zu 7S2.01-E / 030-m

$$\begin{aligned} 100 : 70 &= 50 : x \\ 100 \cdot x &= 70 \cdot 50 \\ x &= \frac{70 \cdot 50}{100} \\ x &= 35 \end{aligned}$$

Nach der Preissenkung kostet es **35 €**.

18) Lösung zu 7S4.01-E / 082-s

$$\mathbf{E = P \cdot 1,2 \cdot 0,65}$$

19) Lösung zu 7S4.03-E / 037-m

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot m}{100 \cdot 12}$$
$$\mathbf{Z = 180 \text{ €}}$$

20) Lösung zu 7S4.03-E / 040-m

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot m}{100 \cdot 12}$$

Verzugszinsen = **57 €**

Es müssen nach 8 Monaten **1007 €** bezahlt werden.

21) Lösung zu 7S4.04-E / 012-m

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot d}{100 \cdot 360}$$

154 Tage bis 16. Oktober

Zinsen = 346,50 €

Rückzahlung = 9346,50 €

Insgesamt waren **9346,50 €** zu bezahlen.

22) Lösung zu 7S4.06-E / 065-s

$$Z = \frac{p}{100} \cdot K \cdot \frac{m}{12}$$

$$p = \frac{Z \cdot 100 \cdot 12}{K \cdot m}$$

$$p = \frac{6016,66 \cdot 100 \cdot 12}{76\,000 \cdot 10}$$

$$\mathbf{p = 9,5 \%}$$

Der Zinssatz betrug **9,5 %**.

23) Lösung zu 7S4.06-E / 068-s

$$Z = \frac{p}{100} \cdot K \cdot \frac{t}{12}$$

$$t = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot p}$$

$$t = \frac{1502,22 \cdot 100 \cdot 360}{52\,000 \cdot 3,25}$$

$$\mathbf{t = 320 \text{ Tage}}$$

Herr Pölzl hatte das Geld **320 Tage** am Sparbuch.

24) Lösung zu 7S4.07-E / 022-e

Nach einem Jahr:

$$K_1 = K \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$K_1 = 12\,900 \cdot 1,04$$

Nach fünf Jahren:

$$K_5 = 12\,900 \cdot 1,04^5$$

$$\mathbf{K_5 = 15\,694,785}$$

Der Endwert beträgt **15 694,785 €**.

25) Lösung zu 7G3.02-E / 006-e

$$4 : 3 = x : 1,5$$

$$x = \frac{4 \cdot 1,5}{3}$$

$$x = \mathbf{2}$$

26) Lösung zu 7G3.03-E / 008-e

$$r_1 : r_2 = s_1 : s_2$$

$$15 : r_2 = 6,3 : 4,5$$

$$r_2 = \frac{15 \cdot 6,3}{4,5}$$

$$r_2 = \mathbf{21\,cm}$$

27) Lösung zu 7G3.04-S / 004-e

$$9 : 6 = 45 : x$$

$$x = \frac{6 \cdot 45}{9}$$

$$x = \mathbf{30\,m}$$

Der Durchmesser der Rennkurve beträgt **30 m**.

28) Lösung zu 7G3.04-S / 010-m

$$3 : 2 = 24 : x$$

$$x = \frac{2 \cdot 24}{3}$$

$$x = \mathbf{16\,m}$$

Die Fahnenstange ist **16 m** hoch.

29) Lösung zu 7G3.04-S / 021-m

$$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{DE}$$

$$250 : 25 = x : 20$$

$$x = \frac{250 \cdot 20}{25}$$

$$x = \mathbf{200\,m}$$

Die Strecke von A nach D über den See beträgt **200 m**.
