

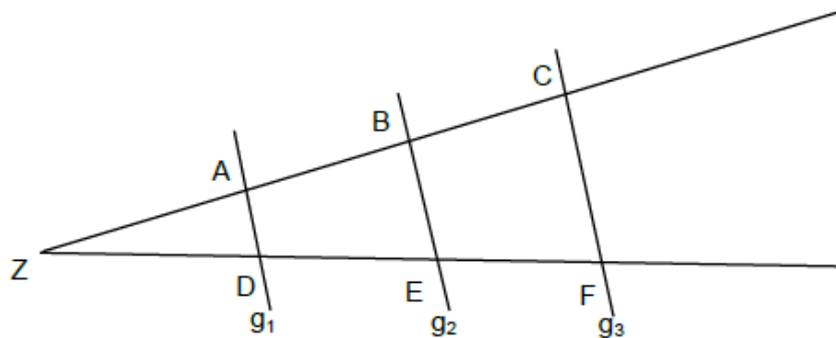
2014-II-2 Aufgabe

2. In der unten stehenden Skizze gilt: $g_1 \parallel g_2 \parallel g_3$.

Folgende Längen sind gegeben:

$$\overline{ZA} = 18 \text{ cm}; \overline{ZD} = 24 \text{ cm}; \overline{DE} = 20 \text{ cm}; \overline{BE} = 22 \text{ cm}; \overline{CF} = 30 \text{ cm}.$$

Berechnen Sie die Längen der Strecken $[AD]$, $[AB]$ und $[EF]$.



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

2014-I-6 Aufgabe

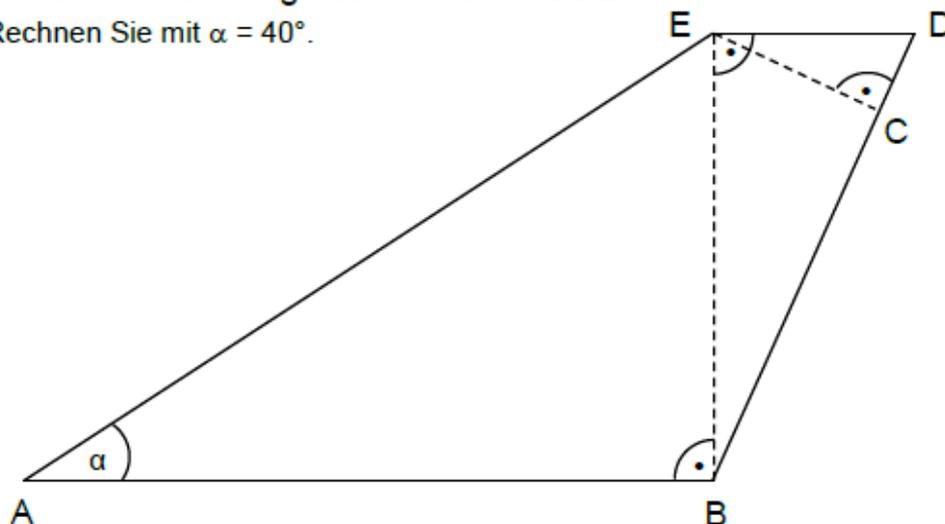
6. Im skizzierten Viereck ABDE gilt das Verhältnis: $\overline{BC} : \overline{CD} = 4 : 1$

Die Länge der Strecke $[CE]$ beträgt 4 cm, die von $[AB]$ beträgt 10,6 cm.

a) Berechnen Sie die Größe des Winkels α .

b) Berechnen Sie den Umfang des Vierecks ABDE.

Hinweis: Rechnen Sie mit $\alpha = 40^\circ$.



2015-I-2 Aufgabe

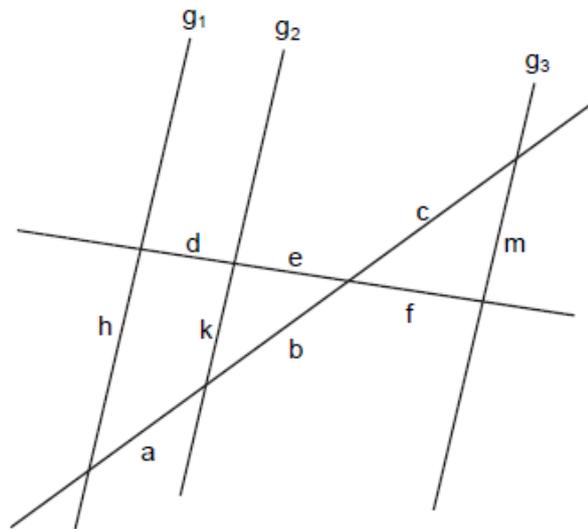
2. Für die folgende Skizze gilt: g_1 , g_2 und g_3 sind zueinander parallel.

Schreiben Sie die folgenden Gleichungen auf Ihr Lösungsblatt und ersetzen Sie die Platzhalter [] so, dass die Streckenverhältnisse richtig wiedergegeben werden.

a) $\frac{d+e}{h} = \frac{e}{[]}$

b) $\frac{a}{[]} = \frac{[]}{e}$

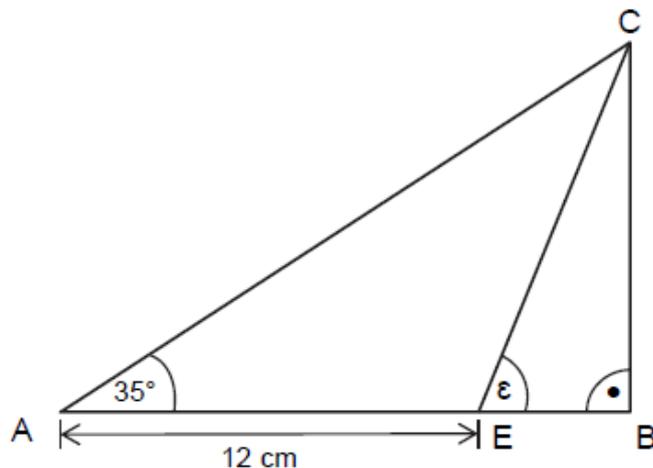
c) $\frac{m}{h} = \frac{c}{[]}$



2015-I-9 Aufgabe

9. Im abgebildeten Dreieck ABC (siehe Skizze) gilt folgendes Verhältnis:

$$\overline{EB} : \overline{BC} = 1 : 3$$



Hinweis:
Skizze nicht
maßstabsgetreu

- Berechnen Sie die Größe des Winkels ϵ .
- Berechnen Sie den Umfang des Dreiecks AEC.

Hinweis: Es ist sinnvoll, Zwischen- und Endergebnisse auf zwei Dezimalstellen zu runden.

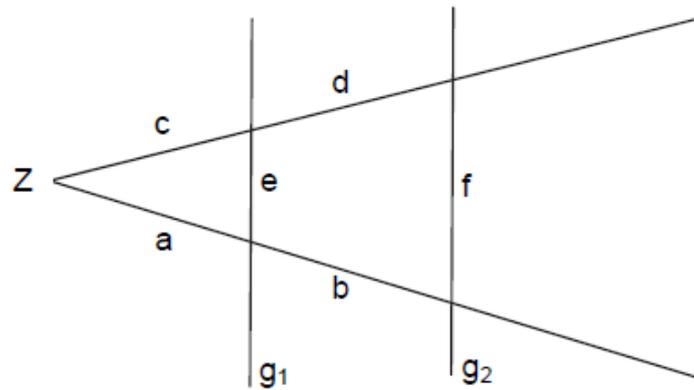
2015-II-5 Aufgabe

5. Schreiben Sie die folgenden Gleichungen auf Ihr Lösungsblatt und ersetzen Sie die Platzhalter [] so, dass die Streckenverhältnisse richtig wiedergegeben werden. Es gilt: $g_1 \parallel g_2$

a) $\frac{c}{a} = \frac{d}{[]}$

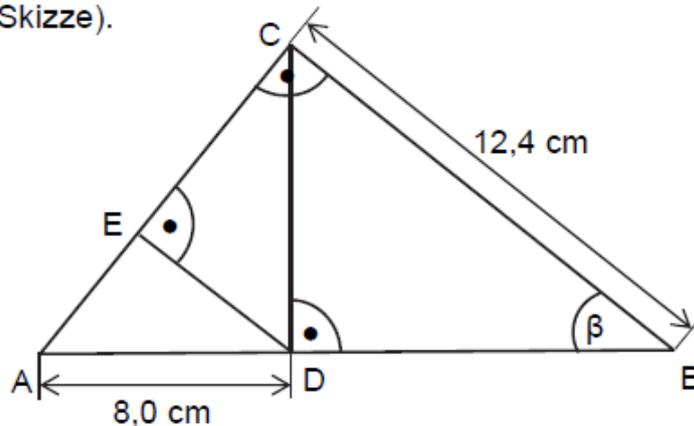
b) $\frac{f}{[]} = \frac{a+b}{a}$

c) $\frac{c+d}{c} = \frac{[]}{a}$



2015-II-3 Aufgabe

3. In einem rechtwinkligen Dreieck ABC sind die Längen der Strecken [AD] und [BC] bekannt (siehe Skizze).



Hinweis:
Skizze nicht
maßstabsgetreu

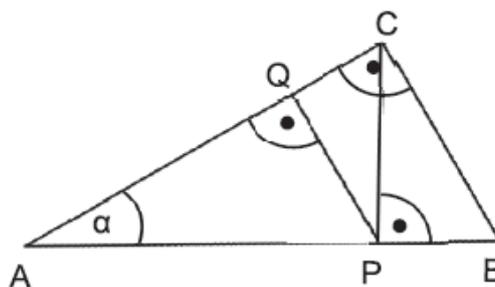
- Berechnen Sie die Länge der Strecke [BD].
- Ermitteln Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC rechnerisch.
Hinweis: Rechnen Sie mit $\overline{BD} = 9,0$ cm.
- Berechnen Sie die Größe des Winkels β .
- Ermitteln Sie rechnerisch den Umfang des Dreiecks ADE.

Hinweis: Es ist sinnvoll. Zwischen- und Endergebnisse auf eine Dezimalstelle zu runden.

2015-II-10 Aufgabe

10. Notieren Sie auf Ihrem Lösungsblatt, ob die jeweilige Behauptung richtig (r) oder falsch (f) ist.

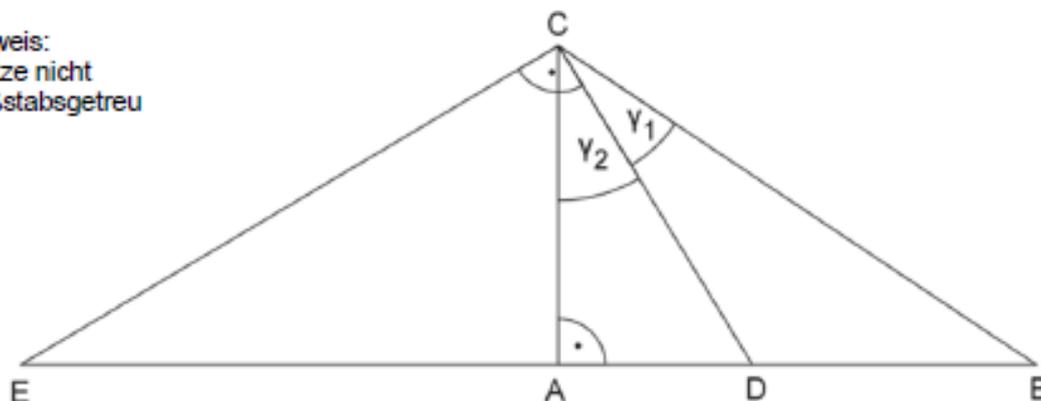
- a) $\overline{BC}^2 = \overline{AB} \cdot \overline{AP}$
- b) $\sin \alpha = \overline{CP} : \overline{AC}$
- c) $\cos \alpha \cdot \overline{AP} = \overline{QP}$
- d) $\triangle ABC$ ist ähnlich $\triangle BCP$



2017-II-2 Aufgabe

2. In einem rechtwinkligen Dreieck ADC (siehe Skizze) hat die Strecke [CD] eine Länge von 5 cm, die Strecke [AD] eine Länge von 3 cm. Die Größe des Winkels γ_1 beträgt 25° .

Hinweis:
Skizze nicht
maßstabsgetreu

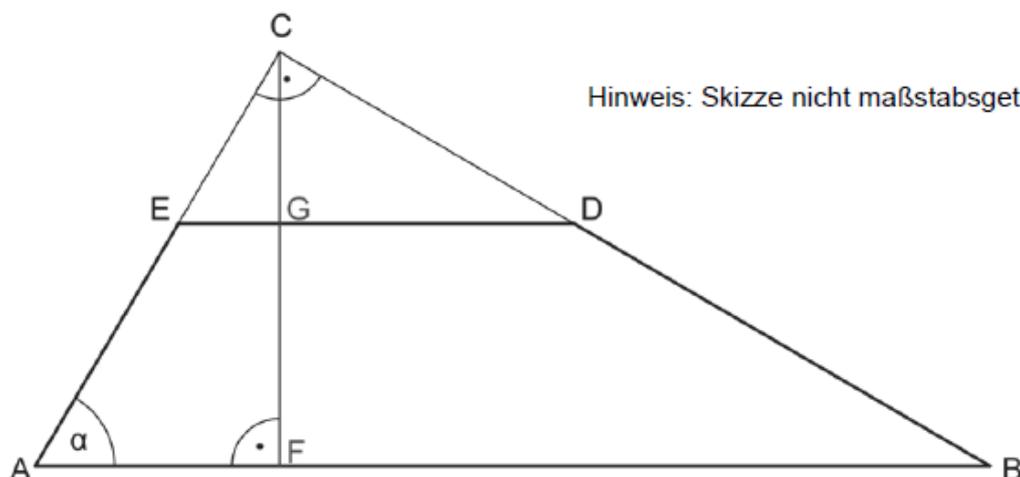


- a) Bestimmen Sie rechnerisch den Flächeninhalt des Dreiecks EDC.
- b) Berechnen Sie die Länge der Strecke [BD].

2018-I-3 Aufgabe

3. In einer Figur (siehe Skizze) ist $[AB]$ parallel zu $[ED]$.

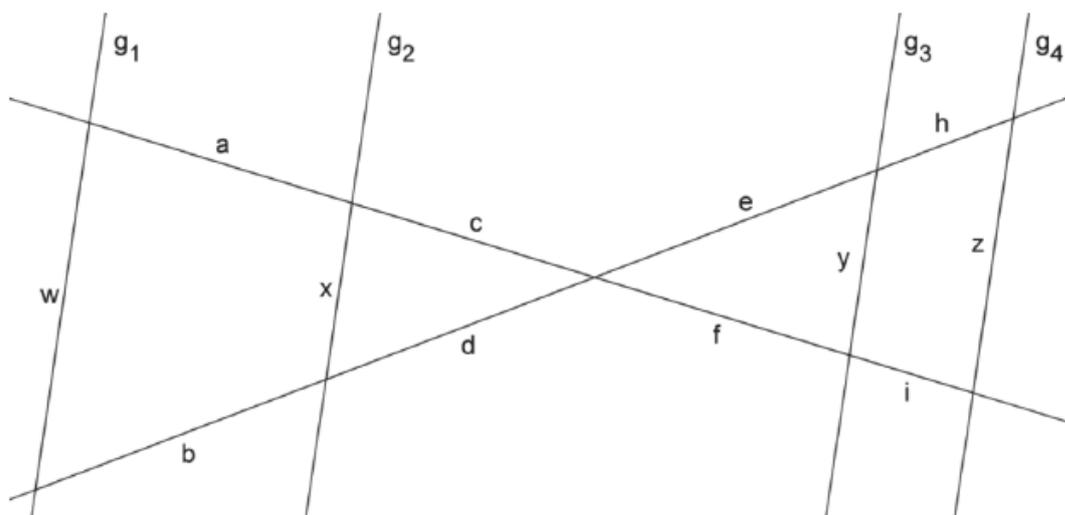
Es gilt: $\overline{AC} = 2,5 \text{ dm}$, $\overline{AF} = 1,25 \text{ dm}$ und $\overline{FG} = 1,5 \text{ dm}$



- Bestimmen Sie die Größe des Winkels α rechnerisch.
- Berechnen Sie jeweils die Länge der Strecken $[ED]$ und $[AB]$.
- Ermitteln Sie rechnerisch den Flächeninhalt des Trapezes $ABDE$.

2018-I-6 Aufgabe

6. Schreiben Sie die folgenden Aussagen auf Ihr Lösungsblatt und ersetzen Sie jeweils den Platzhalter \blacksquare so, dass die Streckenverhältnisse richtig wiedergegeben werden ($g_1 \parallel g_2 \parallel g_3 \parallel g_4$):



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

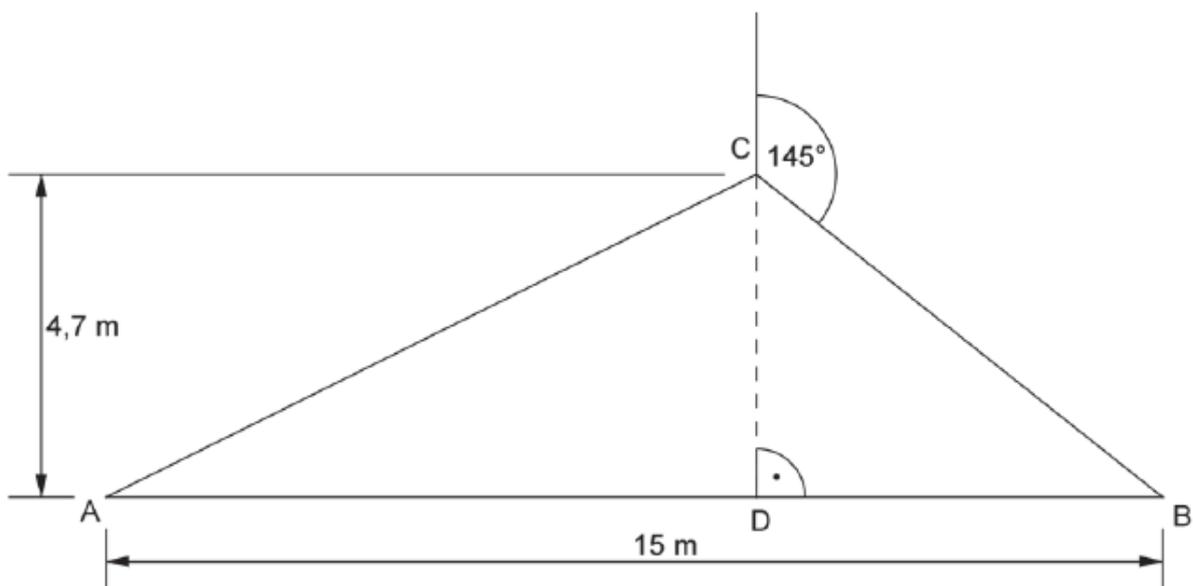
a) $\frac{a+c}{f} = \frac{\blacksquare}{e}$

b) $\frac{w}{\blacksquare} = \frac{b+d}{d}$

c) $\frac{\blacksquare}{f} = \frac{x}{y}$

2018-II-9 Aufgabe

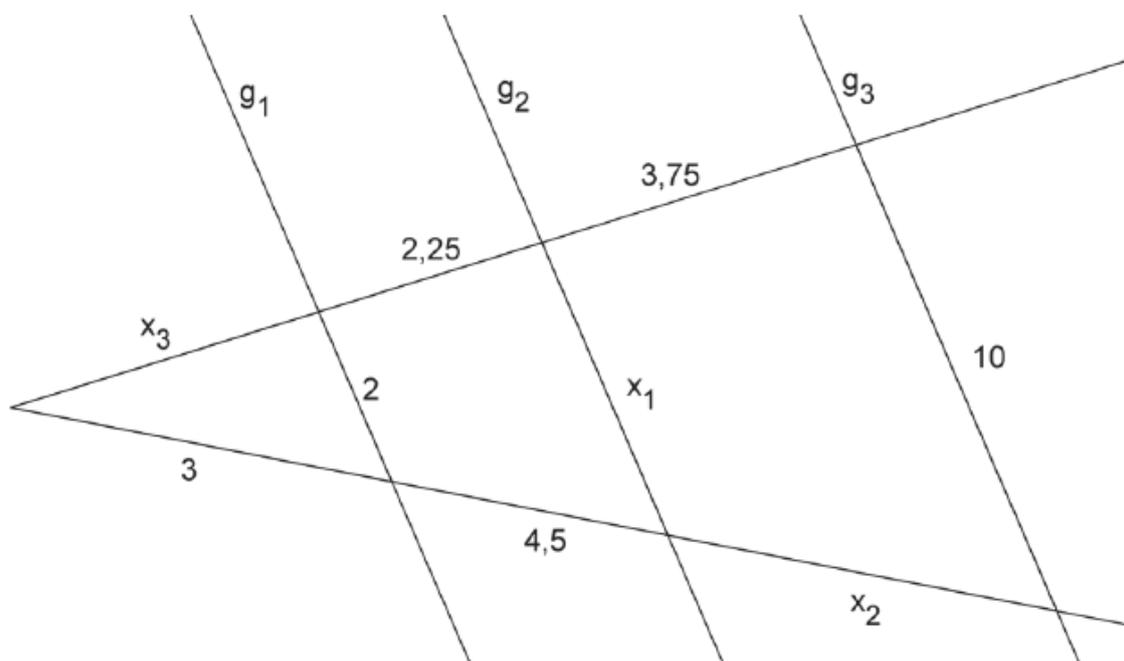
9. Berechnen Sie den Umfang des in der Skizze dargestellten stumpfwinkligen Dreiecks ABC.



2018-II-2 Aufgabe

2. Berechnen Sie die Längen der Strecken x_1 , x_2 und x_3 (siehe Skizze).

Es gilt: $g_1 \parallel g_2 \parallel g_3$



Mathematik 10 Prüfungsaufgaben Geometrie 2014 - 2018

Aufgaben zur Vorbereitung auf die Probearbeit

Lösungen

2014/II/2

2. Längen der Strecken in cm:

$$24 : 44 = \overline{AD} : 22 \quad \Rightarrow \quad \overline{AD} = 12$$

$$18 : 24 = (18 + \overline{AB}) : 44 \quad \Rightarrow \quad \overline{AB} = 15$$

$$44 : 22 = (44 + \overline{EF}) : 30 \quad \Rightarrow \quad \overline{EF} = 16$$

2014/I/6

6. a) Längen der Strecken in cm:

$$4^2 = 4 \cdot \overline{CD} \cdot \overline{CD} \quad \Rightarrow \quad \overline{CD} = 2 \quad \Rightarrow \quad \overline{BC} = 8$$

$$\overline{BE} = \sqrt{8^2 + 4^2} \approx 8,9$$

$$\tan \alpha = \frac{8,9}{10,6} \quad \Rightarrow \quad \alpha \approx 40^\circ$$

b) Umfang u in cm:

$$\overline{BD} = 10 \quad \overline{ED} = \sqrt{4^2 + 2^2} \approx 4,5 \quad \overline{AE} = \sqrt{10,6^2 + 8,9^2} \approx 13,8$$

$$u = 38,9$$

2015/I/2

2. a) $\frac{d+e}{h} = \frac{e}{k}$

b) $\frac{a}{b} = \frac{d}{e}$ oder $\frac{a}{d} = \frac{b}{e}$

c) $\frac{m}{h} = \frac{c}{b+a}$

2015/I/9

9. a) Winkel ϵ :

$$\tan \epsilon = 3 \quad \Rightarrow \quad \epsilon \approx 71,57^\circ$$

b) Längen der Strecken in cm:

$$\tan 35^\circ = \frac{3 \cdot \overline{EB}}{12 + \overline{EB}} \quad \Rightarrow \quad \overline{EB} \approx 3,65$$

Umfang u des Dreiecks AEC in cm:

$$\overline{BC} = 3 \cdot 3,65 = 10,95$$

$$\overline{EC} = \sqrt{10,95^2 + 3,65^2} \quad \Rightarrow \quad \overline{EC} \approx 11,54$$

$$\overline{AC} = \sqrt{15,65^2 + 10,95^2} \quad \Rightarrow \quad \overline{AC} \approx 19,10$$

$$u = 42,64$$

2015/II/5

5. a) $\frac{c}{a} = \frac{d}{b}$
b) $\frac{f}{e} = \frac{a+b}{a}$
c) $\frac{c+d}{c} = \frac{a+b}{a}$

2015/II/3

3. a) Länge der Strecke \overline{BD} in cm:

$$x \cdot (x + 8) = 12,4^2$$

$$x \approx 9,0$$

Eine alleinige Angabe des Ergebnisses ohne Lösungsweg darf **nicht gewertet** werden.

b) Länge der Strecke \overline{CD} in cm:

$$\overline{CD}^2 = 8,0 \cdot 9,0 \quad \Rightarrow \quad \overline{CD} \approx 8,5$$

Flächeninhalt des Dreiecks ABC in cm^2 :

$$A = (8,0 + 9,0) \cdot 8,5 : 2 \quad \Rightarrow \quad A = 72,3$$

c) Größe des Winkels β :

$$\cos \beta = \frac{12,4}{17} \quad \Rightarrow \quad \beta \approx 43,2^\circ$$

d) Länge der Strecke \overline{DE} in cm:

$$\frac{\overline{DE}}{8} = \frac{12,4}{17} \quad \Rightarrow \quad \overline{DE} \approx 5,8$$

Länge der Strecke \overline{AE} in cm:

$$\overline{AE}^2 = 8^2 - 5,8^2 \quad \Rightarrow \quad \overline{AE} \approx 5,5$$

Umfang des Dreiecks ADE in cm:

$$u = 8 + 5,8 + 5,5 \quad \Rightarrow \quad u = 19,3$$

2015/II/10

10. Korrekte Aussagen:

a) falsch

b) richtig

c) falsch

d) richtig

2017/II/2

2. a) Länge der Strecke [DE] in cm:

$$5^2 = 3 \cdot \overline{DE} \quad \Rightarrow \quad \overline{DE} \approx 8,3$$

- Länge der Strecke [CE] in cm:

$$\overline{CE}^2 = 8,3^2 - 5^2 \quad \Rightarrow \quad \overline{CE} \approx 6,6$$

- Flächeninhalt des Dreiecks EDC in cm²:

$$A_{\triangle EDC} = \frac{6,6 \cdot 5}{2} \quad \Rightarrow \quad A_{\triangle EDC} = 16,5$$

andere Wege möglich, Rundungen beachten

- b) Größe des Winkels γ_2 :

$$\sin \gamma_2 = \frac{3}{5} \quad \Rightarrow \quad \gamma_2 \approx 37^\circ$$

- Länge der Strecke [AC] in cm:

$$\overline{AC}^2 = 5^2 - 3^2 \quad \Rightarrow \quad \overline{AC} = 4$$

- Länge der Strecke [AB] in cm:

$$\tan(25^\circ + 37^\circ) = \frac{\overline{AB}}{4} \quad \Rightarrow \quad \overline{AB} \approx 7,5$$

- Länge der Strecke [BD] in cm:

$$\overline{BD} = 7,5 - 3 \quad \Rightarrow \quad \overline{BD} = 4,5$$

andere Wege möglich, Rundungen beachten

2018/I/3

3. a) Größe des Winkels α :

$$\cos \alpha = \frac{1,25}{2,5} \quad \Rightarrow \quad \alpha = 60^\circ$$

- b) Höhe des Dreiecks ABC in dm:

$$\overline{CF} = \sqrt{2,5^2 - 1,25^2} \quad \Rightarrow \quad \overline{CF} \approx 2,2$$

- Länge der Strecke [AB] in dm:

$$2,5^2 = 1,25 \cdot \overline{AB} \quad \Rightarrow \quad \overline{AB} = 5$$

- Länge der Strecke [ED] in dm:

$$\frac{\overline{ED}}{5} = \frac{2,2 - 1,5}{2,2} \quad \Rightarrow \quad \overline{ED} \approx 1,6$$

Hinweis: andere Lösungswege möglich

- c) Flächeninhalt A in dm²:

$$A = \frac{5 + 1,6}{2} \cdot 1,5 \quad \Rightarrow \quad A \approx 5,0$$

2018/I/6

6. a) $b+d$

b) x

c) c

2018/II/9

9. Länge der Strecke [BC] in m:

$$\overline{BC} \cdot \cos(180^\circ - 145^\circ) = 4,7 \quad \Rightarrow \quad \overline{BC} \approx 5,74$$

Länge der Strecke [BD] in m:

$$\overline{BD}^2 = 5,74^2 - 4,7^2 \quad \Rightarrow \quad \overline{BD} \approx 3,30$$

Länge der Strecke [AC] in m:

$$\overline{AC}^2 = (15 - 3,3)^2 + 4,7^2 \quad \Rightarrow \quad \overline{AC} \approx 12,61$$

Umfang des Dreiecks ABC in m:

$$5,74 + 15 + 12,61 = 33,35$$

Hinweis: Auch andere Lösungswege sind gültig.