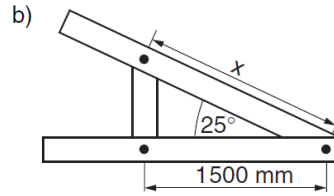
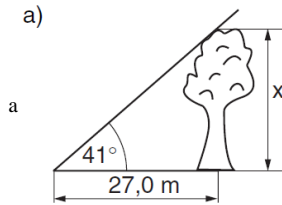


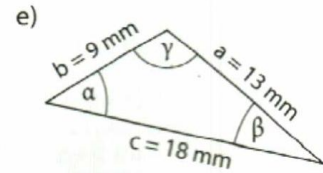
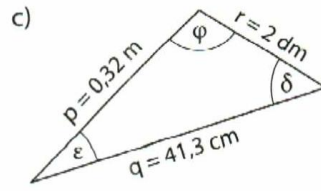
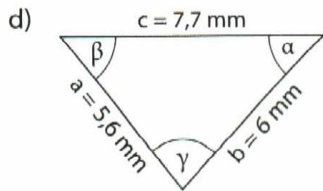
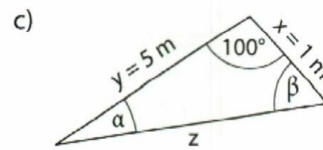
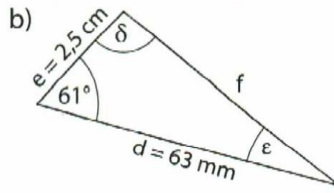
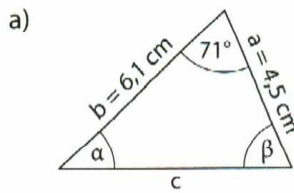
Vorbereitung auf die 2. Klassenarbeit – Trigonometrie

- 1) Berechne die Längen der Strecken x , indem du eine Gleichung mit einer geeigneten Winkel-funktion aufstellst! ~~Miss zur Kontrolle! Die Zeichnungen sind maßstäblich.~~

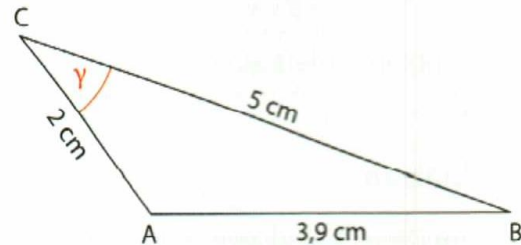
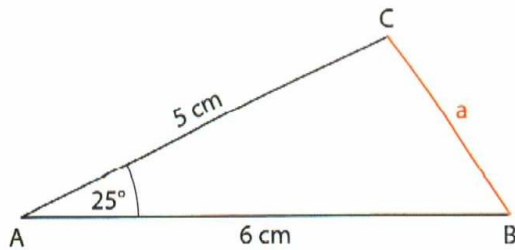


- 2) Berechne die fehlenden Seiten und Winkel und den Flächeninhalt in folgenden Dreiecken:
- a) $c = 4,3 \text{ cm}$; $\alpha = 59^\circ$; $\beta = 74^\circ$ b) $b = 6,2 \text{ cm}$; $a = 4,8 \text{ cm}$; $\beta = 74^\circ$

- 3) Berechne die fehlenden Seitenlängen und Winkelgrößen der Dreiecke.



- 4) **Stolperstelle:** Bei der Berechnung der markierten Größen sind Fehler aufgetreten. Finde, erkläre und korrigiere sie.



a) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$
 $a^2 = 25 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot \cos 25^\circ$
 $a \approx 6,62 \text{ cm}$

b) $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$
 $\cos \gamma = \frac{(2 \text{ cm})^2 + (5 \text{ cm})^2 - (3,9 \text{ cm})^2}{2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}} = 0,79$
 also ist $\gamma = \cos^{-1}(0,79) \approx 37,8^\circ$

- 5) Berechne die fehlenden Größen des Dreiecks. Erstelle zunächst eine Planfigur.

a) $a = 5 \text{ cm}$; $\beta = 60^\circ$; $c = 7 \text{ cm}$

b) $a = 7,5 \text{ m}$; $b = 7,7 \text{ cm}$; $\gamma = 45^\circ$

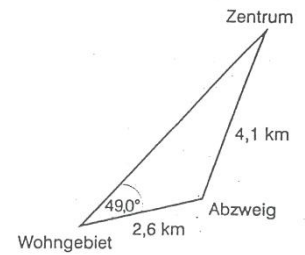
c) $b = 0,65 \text{ cm}$; $c = 0,44 \text{ cm}$; $\alpha = 45^\circ$

d) $b = 0,38 \text{ dm}$; $\gamma = 103,6^\circ$; $a = 5 \text{ cm}$

- 6) Um die Höhe eines Gebäudes zu bestimmen, hat Herr Schmidt auf dem First eine 5 m lange Stange aufgestellt. Nun steht er vor dem Haus; seine Augenhöhe ist 1,67 m. Er sieht die Spitze der Latte unter $39,6^\circ$ und den Fuß der Latte unter einem Höhenwinkel von $30,25^\circ$. Wie hoch ist das Haus?

7) Zu den wichtigsten Vorhaben des Verkehrskonzepts einer Stadt gehört der Neubau einer Straßenbahntrasse vom Zentrum in das größte Wohngebiet der Stadt. Bei der Planung werden die Maße der bisher bestehenden Streckenführung benutzt.

- Berechne die Länge der neuen Straßenbahnlinie, die vereinfacht als geradlinig angenommen wird.
- Nach Beendigung der Baumaßnahme soll die Straßenbahn im 20 Minutentakt vom Zentrum in das Wohngebiet fahren. Sie hat eine Durchschnittsgeschwindigkeit von $36 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Wie viele Minuten braucht die Bahn, um den kürzesten Abstand vom Abzweig der bestehenden Strecke zu erreichen? Um wie viel % verkürzt sich die Fahrzeit?
- Fertige eine Zeichnung des Streckenverlaufs im Maßstab 1 : 150 000 an.



Skizze (nicht maßstäblich)

- In einem Kreis mit dem Durchmesser $d = 140 \text{ m}$ ist eine Sehne mit der Länge $a = 112 \text{ m}$ eingezeichnet. Werden die Eckpunkte der Sehne mit dem Mittelpunkt vom Kreis verbunden entsteht ein Dreieck. Berechne den Flächeninhalt und einen Winkel des Dreiecks.
- Erwin ist wieder mal mit seinem Segelflugzeug unterwegs. Diesmal befindet er sich aber in 420 m Höhe über dem Erdboden. Er peilt die Spitze eines Kirchturms unter einem Tiefenwinkel von $25,6^\circ$ und den Fuß des Turms unter einem Winkel von $29,2^\circ$ an. Bei gleichbleibender Flughöhe überfliegt Erwin genau $0,75$ Minuten später den Kirchturm. Berechne die Geschwindigkeit des Segelflugzeuges in km/h und in m/s sowie die Höhe des Kirchturms. Hinweis: Fertige eine Skizze an.
- Eine 25 m lange Rampe gleicht einen Höhenunterschied von 7 m aus. Berechne den Anstiegswinkel α und gib die Größe der Steigung in Prozent an!
- Unter welchem Winkel schneidet die Gerade mit der Gleichung $y = 2x - 1$ die x -Achse ?