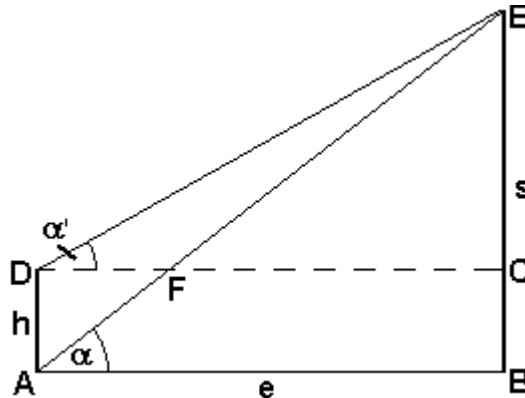


# 1. Klausur

## Mathematik Klasse 10c

1. Gegeben ist ein Dreieck mit den Seitenlängen  $a = 11$  cm,  $b = 24$  cm und  $c = 26$  cm.  
 Prüfen Sie, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handelt!  
 Berechnen Sie die Länge der Seite  $a$  so, dass ein rechtwinkliges Dreieck entsteht! ( $b$  und  $c$  bleiben so)  
 Berechnen Sie die Größen der Innenwinkel für diesen Fall!

2. Die Höhe eines Schornsteines  $s$  soll bestimmt werden. Dazu wird die Spitze einmal vom Boden und einmal vom Dach eines 10 m hohen Hauses anvisiert. Dabei werden die Winkel  $\alpha = 19,4^\circ$  und  $\alpha' = 16,8^\circ$  gemessen. (Siehe Skizze)

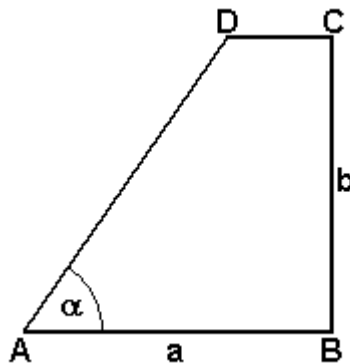


Ermitteln Sie die Höhe des Schornsteines sowie die Entfernung der beiden Bauwerke!

3. **Alle Ergebnisse mit einer Nachkommastelle angeben, Zwischenergebnisse mit mindestens 3 Nachkommastellen weiterverwenden!**

Gegeben ist ein Dreieck  $ABC$  durch  $a = 7$  cm,  $c = 12$  cm und  $\alpha = 40^\circ$ . Der Mittelpunkt der Seite  $c$  sei  $M$ ,  $m_c$  bzw.  $s_c$  seien Mittelsenkrechte bzw. Seitenhalbierende der Seite  $c$ .  
 Fertigen Sie eine Zeichnung an!  
 Berechnen Sie die Größe des Winkels zwischen  $m_c$  und  $s_c$ !  
 Berechnen Sie die Länge der Mittelsenkrechten  $m_c$ !

4. Gegeben ist ein rechtwinkliges Trapez gemäß Skizze.



Weisen Sie nach, dass sich der Flächeninhalt eines solchen Trapezes nach der Formel  $A = ab - \frac{b^2}{2 \tan \alpha}$  berechnen lässt.