

### 3. Mathematikschulaufgabe

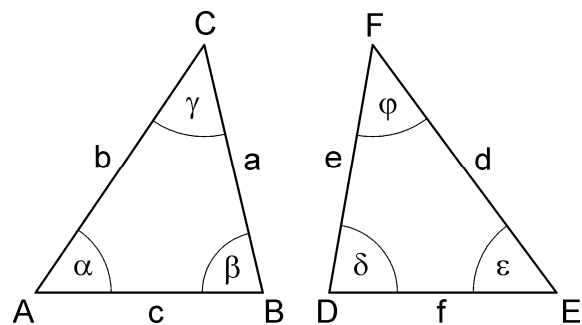
Klasse 7

1. Bestimme die Lösungsmenge folgender Gleichung (Grundmenge  $G = \mathbb{Q}$ ).

$$-\frac{1}{2}\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{3}x\right) = 3\frac{1}{6}x + (3x - 2)^2 - 9x^2$$

2. Sokrates antwortete, nachdem ihn mal wieder jemand nach seinem Alter fragte: "Zwei Siebtel meines bisherigen Lebens war ich Kind, ein Sechstel war ich Jüngling und seit 23 Jahren bin ich ein Mann."  
Wie alt war Sokrates? ( $x$ -Ansatz und Rechnung)

3. Kongruenz zweier Dreiecke  
Sind die Dreiecke ABC und DEF bei folgenden Angaben kongruent?  
Gib bei Kongruenz den jeweiligen Kongruenzsatz an.



- a)  $\alpha = 34^\circ$ ;  $\beta = 65^\circ$ ;  $c = 5 \text{ cm}$ ;  
 $e = 5 \text{ cm}$ ;  $\delta = 65^\circ$ ;  $\varphi = 34^\circ$
- b)  $\alpha = 30^\circ$ ;  $\beta = 57^\circ$ ;  $\gamma = 93^\circ$ ;  
 $\varphi = 57^\circ$ ;  $\delta = 93^\circ$ ;  $\epsilon = 30^\circ$
- c)  $a = 7,3 \text{ cm}$ ;  $c = 5 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 45^\circ$ ;  $d = 7,3 \text{ cm}$ ;  $f = 5 \text{ cm}$ ;  $\varphi = 45^\circ$

4. In einem Bergwerk gehen von einem Punkt P zwei Stollen [PQ] und [PR] aus. Der Winkel zwischen ihnen beträgt  $60^\circ$ , ihre Längen betragen 570 m bzw. 280 m. Wie weit sind die beiden Endpunkte Q und R voneinander entfernt?

Planfigur, Konstruktion im Maßstab 1 : 10000, kurze Konstruktionsbeschreibung.  
Für die Konstruktion dürfen nur **Zirkel** und **Lineal** verwendet werden.

5. In der folgenden Gleichung ist eine Zahl verloren gegangen.  $2x - 3 + ? \cdot x = 2$
- a) Bestimme die fehlende Zahl so, dass 1 die Lösung der Gleichung ist.
- b) Bestimme die fehlende Zahl so, dass die Gleichung keine Lösung besitzt.
- c) Begründe kurz, warum es keinen Wert für die fehlende Zahl gibt, so dass für die Lösungsmenge gilt  $L = \mathbb{Q}$ .