

<b>Aufnahmeprüfung 2013 Mathematik</b>	<b>Geometrie</b>	
Name:	Pkte.:	Note:

**Zur Beachtung:** Erlaubt sind Taschenrechner, jedoch keine Formelbücher. Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe vollständig dargestellt werden. Konstruktionsberichte und saubere, gut beschriftete Skizzen werden auch bewertet. Es sind immer alle möglichen Lösungen zu konstruieren.

**Zeit:** 60 Minuten

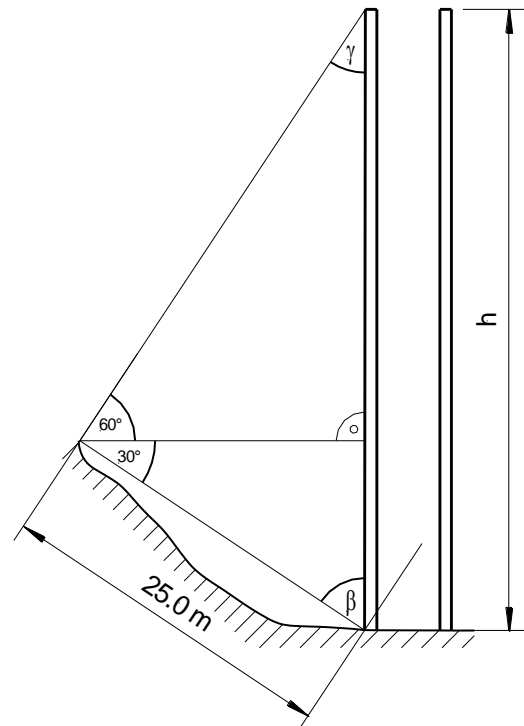
**Punktetotal:** 28 Punkte

1. Konstruktion (4 Punkte)

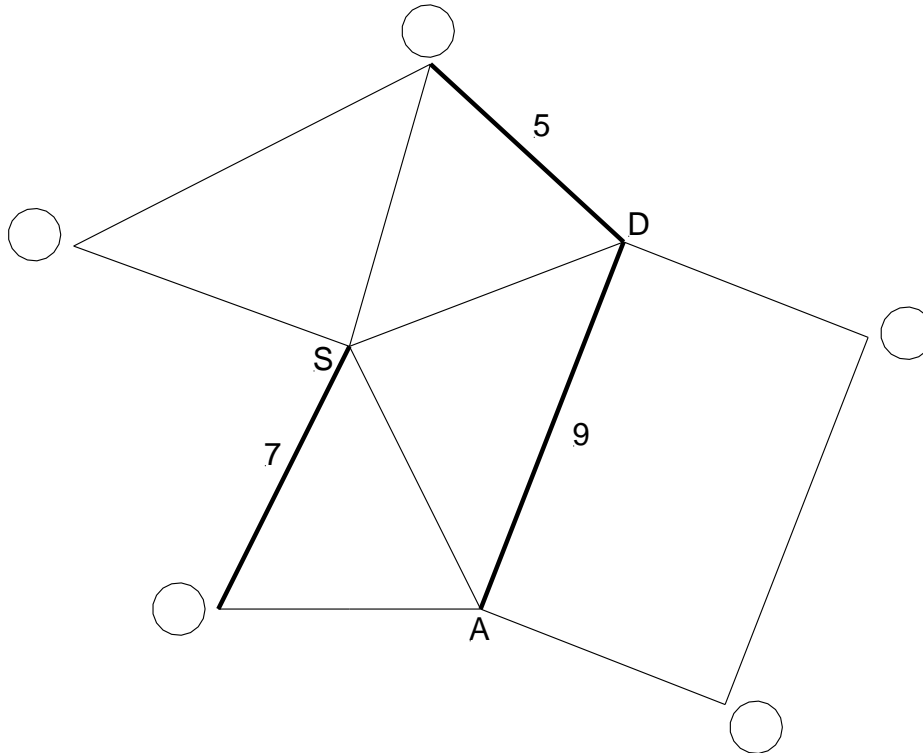
Konstruiere das Trapez ABCD aus den folgenden Grössen:  $a = 6.9 \text{ cm}$ ;  $c = 4.5 \text{ cm}$ ;  $f = 6.3 \text{ cm}$  ( $f$  ist die Diagonale von B nach D) und  $\alpha = 57.0^\circ$ .

2. Du bist von der Baupolizei und kontrollierst, ob ein neugebauter Fabrikamin den eingereichten Plänen entspricht. Die Angaben zur Berechnung kannst Du der untenstehenden Skizze entnehmen.

- Berechne die Winkel  $\beta$  und  $\gamma$ . (1 Punkt)
- Berechne die Höhe  $h$  des Fabrikamins. (2 Punkte)

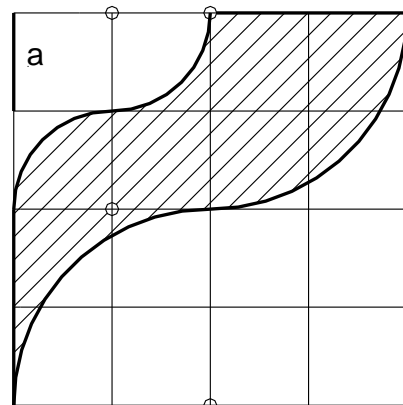


3. Die Darstellung zeigt das Netz einer geraden Pyramide ABCDS mit rechteckiger Grundfläche. Die Masszahlen der Seiten [cm] sind der Skizze zu entnehmen.



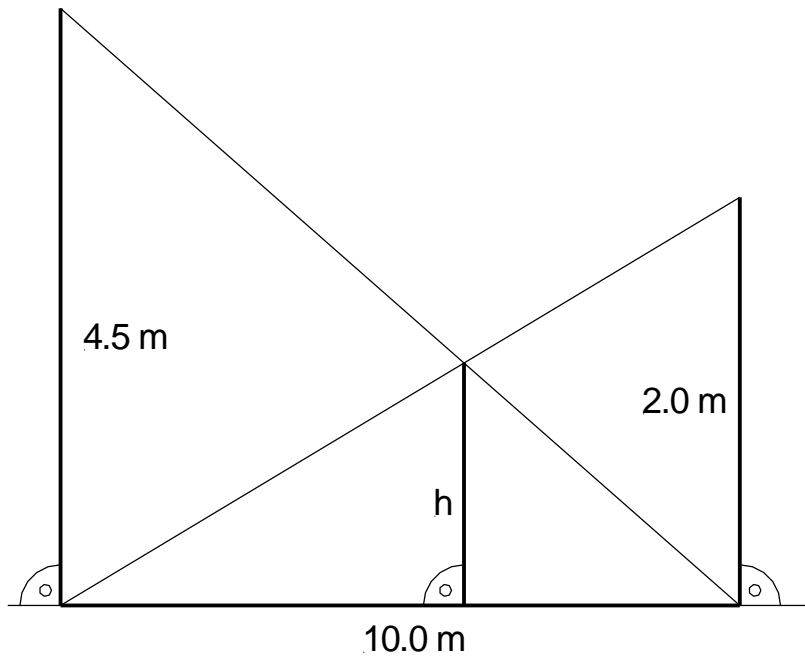
- a) Trage in die eingezeichneten Kreise des Netzes die Bezeichnung der Ecken so ein, dass die Grundfläche der Pyramide im Gegenurzeigersinn beschriftet ist. (1 Punkt)
- b) Berechne die gesamte Oberfläche  $A$ . (2 Punkte)
- c) Berechne das Volumen des Körpers. (2 Punkte)
4. Die dargestellte Fläche ist aus Geraden und Kreislinien aufgebaut. Kreismittelpunkte sind markiert.

- a) Berechne den Umfang  $u$  der schraffierten Fläche aus der Gitterkonstanten  $a = 4.0$  cm. (2 Punkte)
- b) Berechne den Inhalt der schraffierten Fläche  $A$  aus der Gitterkonstanten  $a = 4.0$  cm. (2 Punkte)

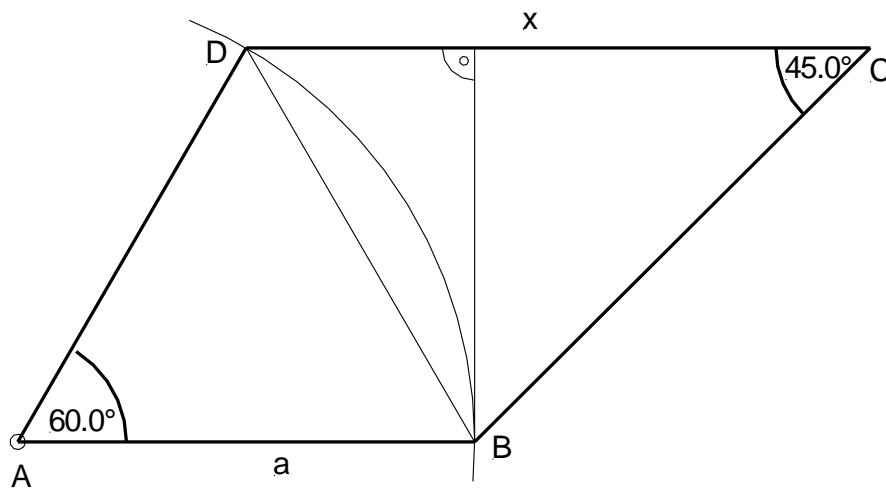


## 5. Strahlensatz

Berechne aus den Angaben der Skizze die Höhe  $h$ . (3 Punkte)



6. Die dargestellte Figur ABCD ist ein Trapez, wobei  $a = 8.66$  cm lang ist..



- Berechne die Winkel  $\beta$  ( $= \angle ABC$ ) und  $\delta$  ( $= \angle ADC$ ). (1 Punkt)
- Berechne  $x$  ( $= \overline{CD}$ ) aus  $a$ . (2 Punkte)
- Berechne den Inhalt  $A$  des Trapezes. (2 Punkte)

**Achtung:** Falls du Aufgabe b nicht gelöst hast, setze für die Länge von  $x$  10.00 cm ein!

## 7. Konstruktion (4 Punkte)

Konstruiere das Dreieck ABC aus den folgenden Grössen:

Winkel  $\alpha = 68.0^\circ$ ;  $w_\alpha = 8.6$  cm und  $\rho = 3.0$  cm ( $\rho =$  Inkreisradius)