Aufnahmeprüfung 2010 Mathematik	Geometrie		
Name: Nr.:	SchulArena.com	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.**

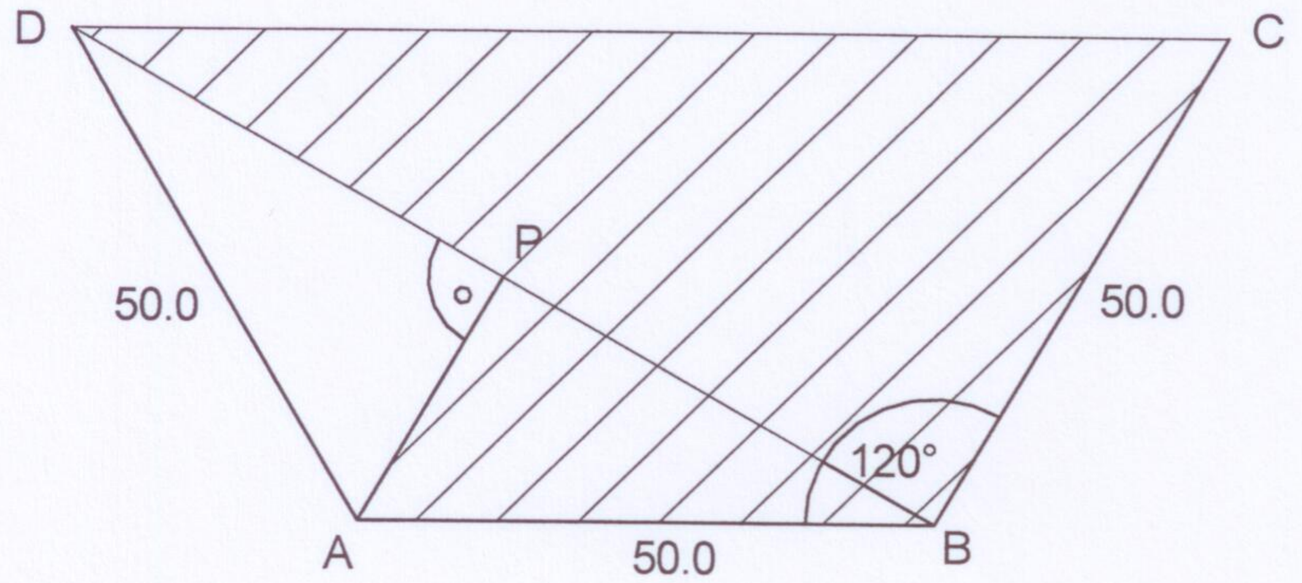
Zeit: **60 Minuten**

Bewertung: **Jede Aufgabe zählt 4 Punkte** (Total: 28 Punkte)

1. Du kennst im Dreieck ABC die Seite a = 7.0 cm; den Winkel β = 45.0° und die Schwerlinie (= Seitenhalbierende) s_c = 5.3 cm. Konstruiere das Dreieck ABC. (4 Punkte)

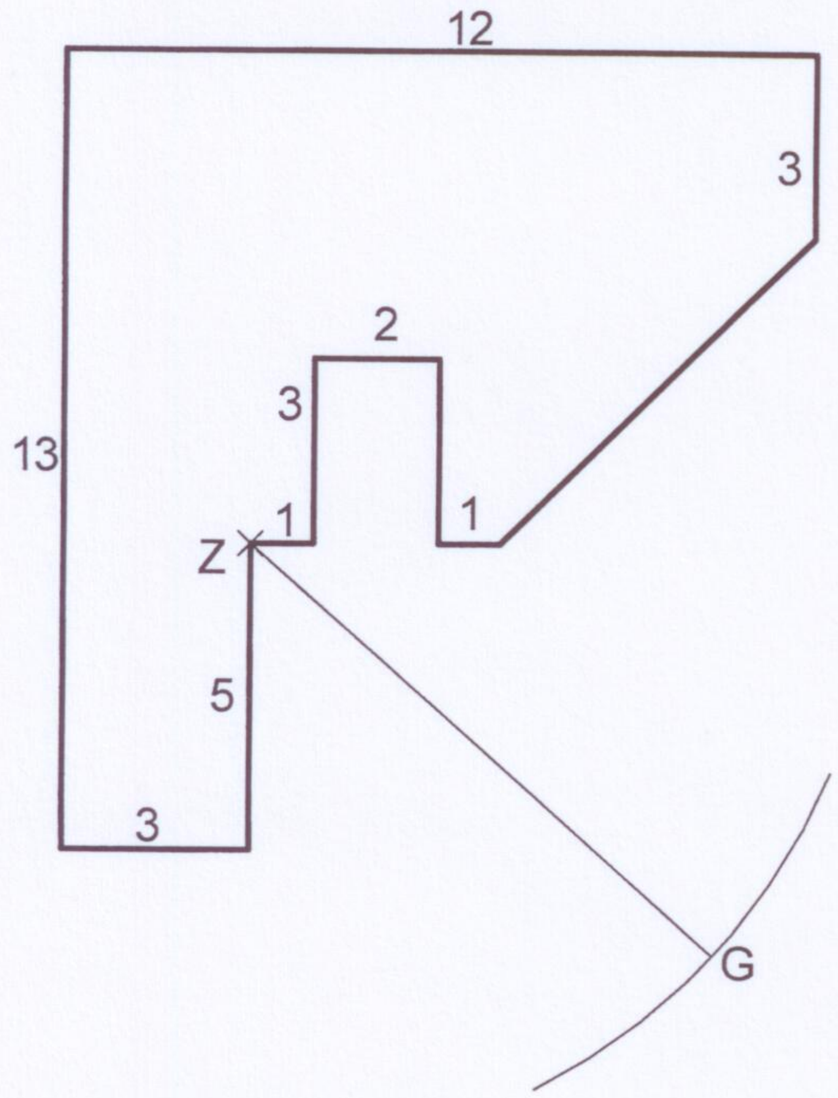
2. Konstruiere das allgemeine Viereck ABCD, das einen Umkreis besitzt (= Sehnenviereck) aus den folgenden Grössen: Seite $\overline{AB} = a = 7.5\text{ cm}$; dem Winkel $\angle DAB = \alpha = 75.0°$; der Seite $\overline{CD} = c = 4.5\text{ cm}$ und der Seite $\overline{AD} = d = 4.0\text{ cm}$. (4 Punkte)

3. Beim gleichschenkligen Trapez sind die beiden Schenkel gleich lang wie die Basis: $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BC} = 50.0\text{ cm}$. Der Winkel $\angle ABC = \beta$ hat die Grösse von 120.0°.
Berechne den Inhalt der schraffierten Fläche A auf 0.1 cm^2 genau. (4 Punkte)



4. Ein Förster visiert über die Spitze einer jungen Birke von 3.5 m Höhe den Wipfel einer Rottanne an. Die Augenhöhe des Försters ist 1.7 m, er steht 2.5 m von der jungen Birke entfernt, die ihrerseits 25.5 m Abstand von der Rottanne hat. Berechne die Höhe h der Rottanne auf 0.1 m genau. (4 Punkte)

5. Die Darstellung unten zeigt den Grundriss eines Hauses.
In der Ecke Z ist der Ziegenbock Georg an einer genau 10 m langen Leine angebunden.
Berechne den Inhalt der möglichen Weidefläche W des Ziegenbocks Georg auf 0.01 m^2 genau. (4 Punkte)

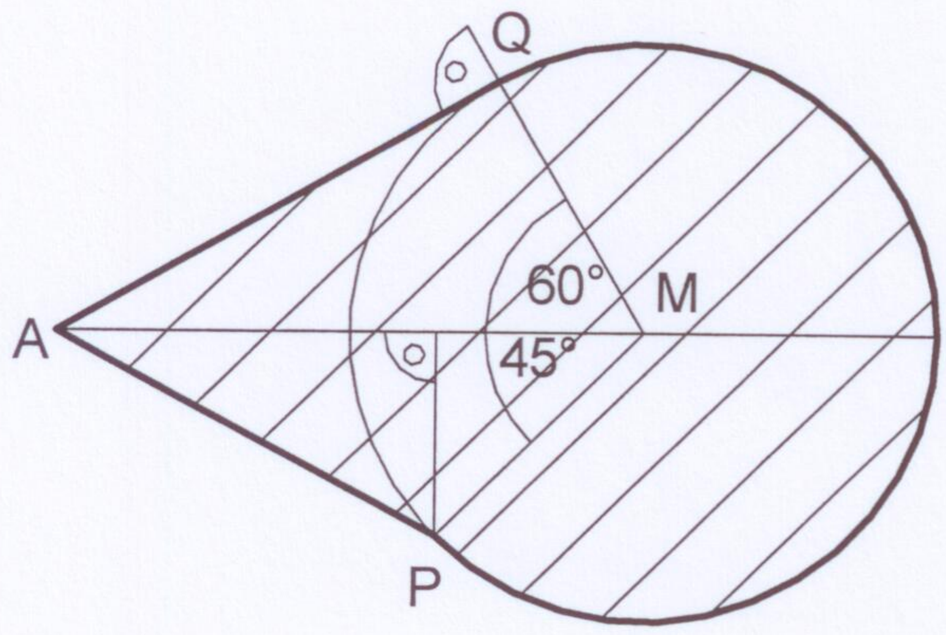


6. Von einer geraden Pyramide mit einer 8-eckigen regelmässigen Grundfläche kennst du die Länge einer Grundkante a und die Länge s einer zur Spitze führenden Seitenkante:
   - a = 50.0 cm
   - s = 200.0 cm

   a) Berechne den Inhalt der Mantelfläche M auf 0.1 m^2 genau.

   b) Berechne den Inhalt der Grundfläche G auf 0.01 dm^2 genau.

7. Berechne den Inhalt der schraffierten Fläche A aus dem Radius r = 5.0 cm des Kreises und den angegebenen Winkeln in der Skizze auf 0.01 cm^2 genau. (4 Punkte)



Lösungen 2010

Geometrie

1. Konstruktion (2 Lösungen)

2. Konstruktion

3. $A = 2'706.3\ cm^2$

4. Höhe der Rottanne: $h = 21.9\ m$

5. $W = 121.45\ m^2$

6. a) $M = 4.0\ m^2$ b) $G = 120.71\ dm^2$

7. $A = 94.96\ cm^2$