

Aufnahmeprüfung 2011 Mathematik	Geometrie		
Name:	Nr.:	Pkte.:	Note:

Zur Beachtung: Erlaubt sind Taschenrechner, jedoch keine Tabellen- und Formelbücher. Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe ersichtlich sein.

Zeit: 60 Minuten

Bewertung: Jede vollständig gelöste Aufgabe wird mit 4 Punkten bewertet (Total: 28 Punkte)

1. Aus einem Stück Draht der Länge 4 m wird das Kantenmodell einer quadratischen Pyramide hergestellt, deren Kanten alle gleich lang sind.
Berechne das Volumen und die Oberfläche dieser Pyramide.

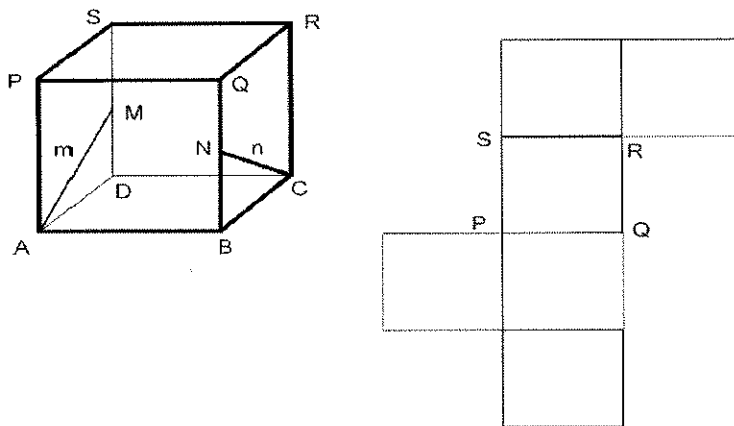
2. a) Konstruiere ein Trapez aus:
 $a = 6,5 \text{ cm}$; $b = 4,2 \text{ cm}$; $h_a = 3,6 \text{ cm}$ und $\alpha = 65^\circ$ (alle Lösungen)
Hinweis: zur Lösung gehört eine saubere Skizze und der komplette Konstruktions-
beschrieb!
- b) Konstruiere ein Dreieck ABC aus:
Höhe $h_b = 4,5 \text{ cm}$, Winkelhalbierende $w_\beta = 5,5 \text{ cm}$, Winkel $\beta = 60^\circ$
(Es wird nur eine Lösung verlangt)
Hinweis: zur Lösung gehört eine saubere Skizze und der komplette Konstruktions-
beschrieb!

3. Das Wasser eines Zylinders (Höhe = 11 cm, Radius = 3 cm) wird in einen anderen Zylinder umgegossen.
- a) Wie hoch steigt das Wasser im neuen Zylinder, wenn dieser einen Radius von 5 cm hat?
- b) Wie hoch steigt das Wasser, wenn die Grundfläche des neuen Zylinders halb so gross ist wie diejenige des ursprünglichen Zylinders?

(Resultate auf mm genau)

4. Ein Viereck ABCD hat einen Umkreis mit dem Durchmesser DB und dem Mittelpunkt M.
Die Diagonalen des Vierecks schneiden sich in E. Zudem gilt: $\overline{EC} = \overline{EM}$ und Winkel $DBA = 42^\circ$.
Berechne den Winkel CAD.

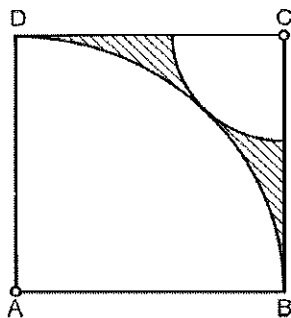
5.



a) Im Würfel ABCDPQRS sind M und N Kantenmittelpunkte.
 Zeichne im abgebildeten Netz die Strecken **m** und **n** ein

b) Berechne die Oberfläche und das Volumen des Würfels für $m = 5 \text{ cm}$

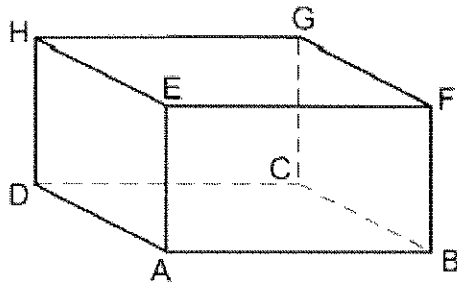
6.



Gegeben ist das Quadrat ABCD, Seitenlänge = 5 cm. In dieses Quadrat sind zwei Viertelkreise einbeschrieben.

- Berechne die Länge des kleinen Radius
- Berechne den Inhalt und den Umfang der schraffierten Fläche

7.



Der abgebildete Quader hat die Seitenlängen

$\overline{AB} = 8,5\text{cm}$, $\overline{BC} = 6,5\text{cm}$ und $\overline{AE} = 5\text{cm}$

Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks ABG.

(Resultate auf mm, beziehungsweise auf mm^2 genau)