

**Aufnahmeprüfung 2004  
Mathematik**
**Geometrie**

Name:

Nr.:

Pkte.:

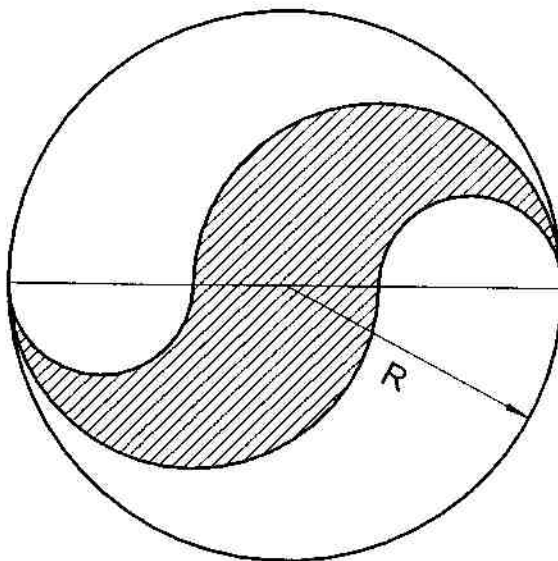
Note:

**Zur Beachtung:** Erlaubt sind Taschenrechner, jedoch keine Tabellen- und Formelbücher. Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe vollständig dargestellt werden. Konstruktionsberichte und saubere, gut beschriftete Skizzen werden auch bewertet.

**Zeit:** 60 Minuten

**Bewertung:** Jede vollständig gelöste Aufgabe wird mit 4 Punkten honoriert (Total: 28 Punkte).

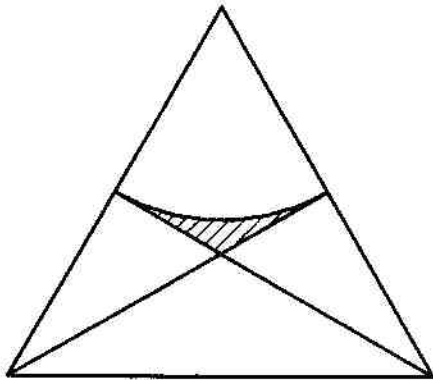
1. a) Berechnen Sie den Inhalt  $A$  der schraffierten Fläche, die aus Halbkreisen aufgebaut ist. Der eingezeichnete Durchmesser des grossen Kreises wird gedrittelt. Der Radius  $R$  hat die Länge 6 cm. (2 Punkte)
- b) Berechnen Sie das Verhältnis  $v = \frac{A_{\text{Grosser Kreis}}}{A}$ . (2 Punkte)



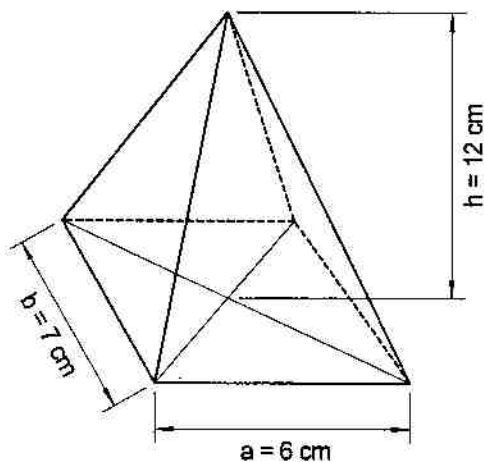
2. Konstruieren Sie das Dreieck ABC aus:  $\alpha = 60^\circ$ ;  $\beta = 75^\circ$  und  $r = 4 \text{ cm}$  ( $r = \text{Umkreisradius}$ ). (4 Punkte)

3. Verwandeln Sie ein gegebenes Quadrat mit einer Seitenlänge  $s = 5 \text{ cm}$  in ein flächeninhaltgleiches Dreieck ABC mit  $\alpha = 75^\circ$ . (4 Punkte)

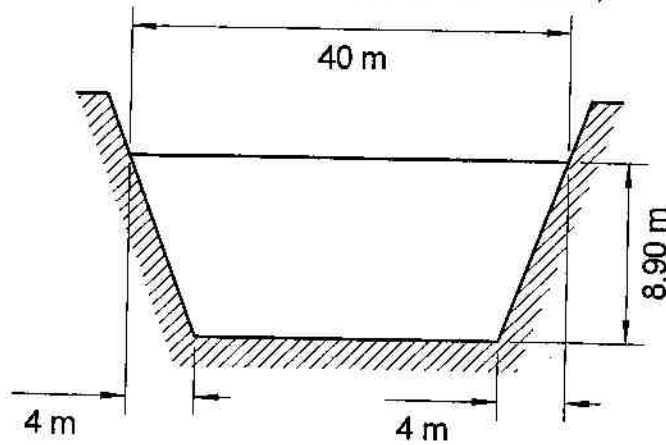
4. Das Dreieck ist gleichseitig und hat eine Seitenlänge  $s$  von 6 cm. Die eingezeichneten Geraden im Innern sind die Seitenhalbierenden. Berechnen Sie den Inhalt der schraffierten Fläche. (4 Punkte)



5. Die dargestellte gerade Pyramide hat eine rechteckige Grundfläche und ist aus Zinkblech.  
 a) Berechnen Sie das Volumen  $V$ . (1 Punkt)  
 b) Welche Masse  $m$  hat das Blech, wenn es 1 mm dick ist und  $\rho = 7.1 \text{ g/cm}^3$  ist. ( $\rho = \text{Dichte}$ ) (3 Punkte)



6. a) Unten ist der Querschnitt eines Kanals dargestellt. Die Strömungsgeschwindigkeit  $v$  beträgt  $50 \text{ m/h}$ . Welche Menge Wasser in  $\text{m}^3$  fließt in einem Tag durch? (2 Punkte)
- b) Das langsam fließende Wasser lagert Sedimente am Boden ab. Nach 20 Jahren beträgt die Wassertiefe nur noch  $8 \text{ m}$ . Berechnen Sie den Inhalt der neuen Querschnittsfläche. (2 Punkte)



7. Konstruieren Sie das Dreieck ABC aus den Schwerlinien (= Seitenhalbierenden):  $s_a = 7.5$  cm;  $s_b = 5.1$  cm und  $s_c = 6.6$  cm. (4 Punkte)

**Wichtig:** Erstellen Sie eine Skizze, bei der Sie das Dreieck punktsymmetrisch am Mittelpunkt einer Seite spiegeln.

**Aufnahmeprüfung 2004  
Mathematik****Geometrie  
Lösungen**

1. a)  $A = 37.7 \text{ cm}^2$   
b)  $v = 3$
2. Konstruktion
3. Konstruktion
4.  $A = 0.48 \text{ cm}^2$
5. a)  $V = 168 \text{ cm}^3$   
b)  $m = 144.5 \text{ g}$
6. a) Durchflussmenge:  $384'480 \text{ m}^3$   
b)  $A = 291.2 \text{ m}^2$
7. Konstruktion

