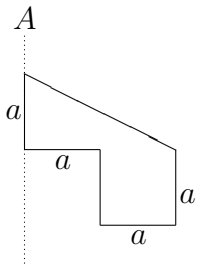
9. Klasse Übungsaufgaben	9
Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel	**09**

1. Berechne Volumen und Oberfläche, wenn der Körper jeweils die Höhe $h = 5$ cm hat:
   (a) Prisma mit gleichschenkligem Dreieck als Grundfläche, Schenkellänge 3 cm, Basis 2 cm.
   (b) Zylinder mit Radius $r = 3$ cm.
   (c) Gerade Pyramide (d. h. alle Seitenkanten gleich lang) mit Quadrat der Kantenlänge 24 cm als Grundfläche.
   (d) Kegel mit Radius $r = 3$ cm.

2. Die nebenstehende Figur rotiert um die Achse A.
   Berechne das Volumen Rotationskörpers in Abhängigkeit von a.

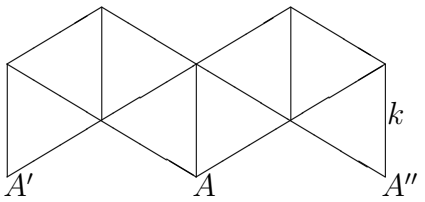


3. Ein Kegel, dessen Höhe h so groß ist wie der Grundkreis-Durchmesser, habe das Volumen 1 Liter. Berechne h.

   Berechne ferner den Öffnungwinkel α des Sektors, aus dem dieser Kegel gefertigt werden kann.

4. Eine Pyramide habe als Grundfläche ein regelmäßiges Sechseck mit Umkreisradius r (gemäß ueb93.pdf, Aufgabe 4a, ist dann die Grundkantenlänge ebenfalls r und der Inkreisradius $\frac{\sqrt{3}}{2}r$). Der Höhenfußpunkt der Pyramide sei der Umkreismittelpunkt, die Seitenkantenlänge sei $2{,}6r$.

   Berechne das Volumen der Pyramide. Berechne den Neigungswinkel der Seitenkante zur Grundfläche und den Neigungswinkel der Seitenfläche zur Grundfläche.

5. Berechne das Volumen eines Kegelstumpfs mit Höhe 2, „oberem“ Radius 3 und „unterem“ Radius 5.

6. Das nebenstehende Netz mit lauter gleichseitigen Dreiecken mit Seitenlänge k lässt sich zu einem Oktaeder falten, indem man zunächst aus der „linken“ Hälfte des Netzes eine Pyramide herstellt.
   Berechne die Höhe dieser Pyramide und zeichne ein Schrägbild der Oktaeders.