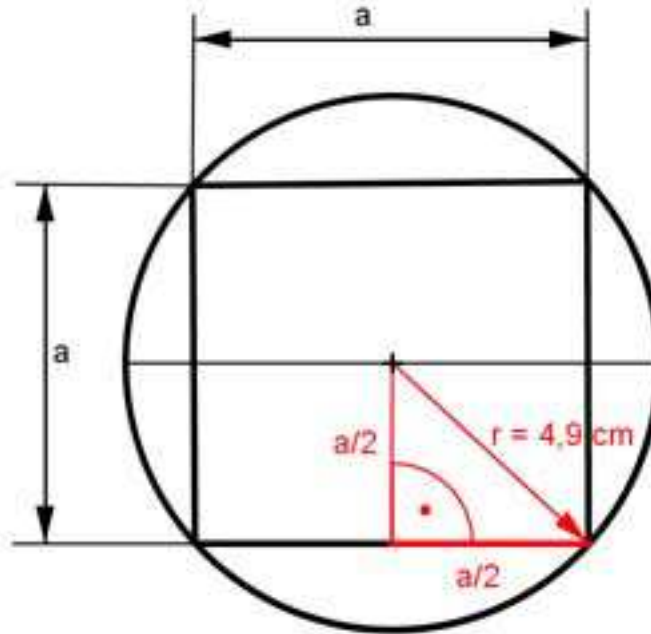


## Volumenberechnungen Aufgabe 208

Aus einem Kegel mit einem Grundkreisradius  $r = 4,9$  cm und einer Höhe  $h$  von  $13,2$  cm soll die größte quadratische Pyramide gleicher Höhe gefertigt werden. Wie groß ist der Abfall  $A$ ?



Satz von Pythagoras in dem roten Dreieck:

$$r^2 = (a/2)^2 + (a/2)^2$$

$$r^2 = \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4}$$

$$r^2 = \frac{a^2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$a^2 = 2 * r^2 = 2 * 4,9^2 \text{ cm}^2 = 48,02 \text{ cm}^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$a = 6,93 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Kegel}} = \frac{\pi * r^2 * h}{3} = \frac{\pi * 4,9^2 \text{ cm}^2 * 13,2 \text{ cm}}{3} = 331,7 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Pyramide}} = \frac{a^2 * h}{3} = \frac{6,93^2 \text{ cm}^2 * 13,2 \text{ cm}}{3} = 211,3 \text{ cm}^3$$

$$A = V_{\text{Kegel}} - V_{\text{Pyramide}} = 331,7 \text{ cm}^3 - 211,3 \text{ cm}^3 = \mathbf{120,4 \text{ cm}^3}$$