Aufgabe 1964/65 29b: **2 P**

Ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten $a = 3\,cm$, $b = 4{,}5\,cm$ wird um die Kathete a gedreht.
Berechne die Oberfläche O und das Volumen V des Körpers.

Lösung 1964/65 29b:

1. Berechnung der Dreiecksseite c:

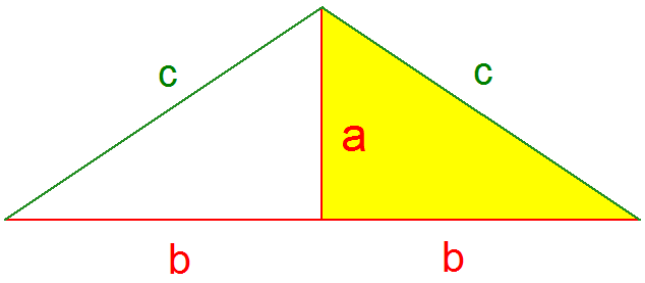
$c^2 = a^2 + b^2$ Pythagoras im rechtwinkligen gelben Teildreieck

$c^2 = 3^2 + 4{,}5^2$

$c^2 = 9 + 20{,}25$

$c^2 = 29{,}25 \quad | \sqrt{}$

$\underline{c = 5{,}41\,cm}$



2. Berechnung der Drehkörper-oberfläche O:

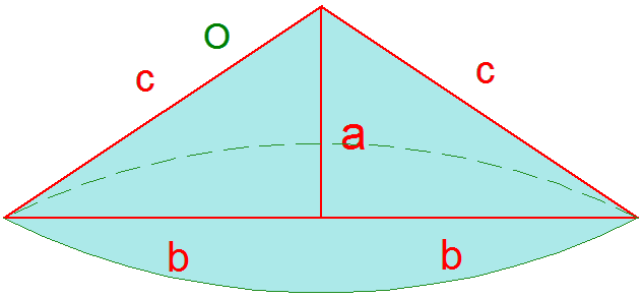
$O = \pi \cdot r \cdot (r + s)$ Formel Kegeloberfläche

$O = \pi \cdot b \cdot (b + c)$

$O = \pi \cdot 4{,}5 \cdot (4{,}5 + 5{,}41)$

$O = \pi \cdot 4{,}5 \cdot 9{,}91$

$\underline{\underline{O = 140{,}1\,cm^2}}$

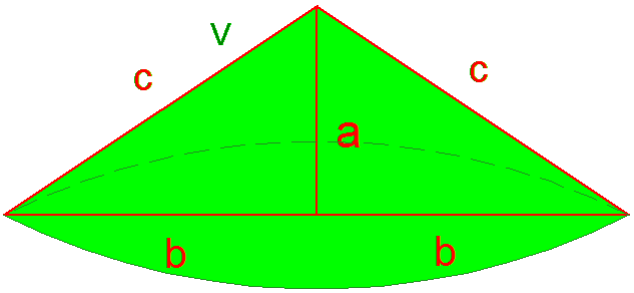


3. Berechnung des Drehkörper-volumens v:

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$ Formel Kegelvolumen

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot b^2 \cdot a$

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4{,}5^2 \cdot 3$

$V = \pi \cdot 20{,}25$

$\underline{\underline{V = 63{,}62\,cm^3}}$