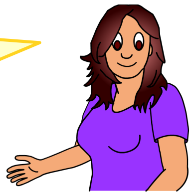
Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – du kannst die Aufgabe auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Ergebnis am Ende dem unserer Lösung entspricht. Dezimalzahlen wurden auf 1 Stelle gerundet.



Die Grundfläche eines Kegels beträgt 75,4 cm². Der Winkel β hat eine Größe von 73°.

Berechne die Oberfläche eines Zylinders, der den gleichen Radius und die gleiche Höhe wie der Kegel besitzt.

Berechnung von r:

$A_{Grundfläche} = \pi \cdot r^2 \qquad | : \pi$

$\frac{A_{Grundfläche}}{\pi} = \frac{\cancel{\pi} \cdot r^2}{\cancel{\pi}}$

$r^2 = \frac{75{,}4 \text{ cm}^2}{\pi}$

$r^2 = 24{,}0 \text{ cm}^2 \qquad | \sqrt{\ }$

$r = \sqrt{24{,}0 \text{ cm}^2}$

$r = 4{,}899... \text{ cm} \approx 4{,}9 \text{ cm}$

Berechnung der Höhe h:

$\tan \frac{\beta}{2} = \frac{r}{h} \qquad | \cdot h$

$\tan \frac{\beta}{2} \cdot h = \frac{r}{\cancel{h}} \cancel{\cdot h} \qquad | : \tan \frac{\beta}{2}$

$\frac{\cancel{\tan \frac{\beta}{2}} \cdot h}{\cancel{\tan \frac{\beta}{2}}} = \frac{r}{\tan \frac{\beta}{2}}$

$h = \frac{r}{\tan \frac{\beta}{2}}$

$h = \frac{4{,}9 \text{ cm}}{\tan \frac{73°}{2}}$

$h = \frac{4{,}9 \text{ cm}}{\tan 36{,}5°}$

$h = 6{,}621... \text{ cm} \approx 6{,}6 \text{ cm}$

Berechnung der Zylinderoberfläche O:

$O = 2 \cdot G + M$

$O = 2 \cdot 75{,}4\ cm^2 + (2 \cdot \pi \cdot r \cdot h)$

$O = 150{,}8\ cm^2 + (2 \cdot \pi \cdot 4{,}9\ cm \cdot 6{,}6\ cm)$

$O = 150{,}8\ cm^2 + 203{,}2\ cm^2$

$O =$ ***$354\ cm^2$***

Antwort: Die Oberfläche des Zylinders beträgt $354\ cm^2$.