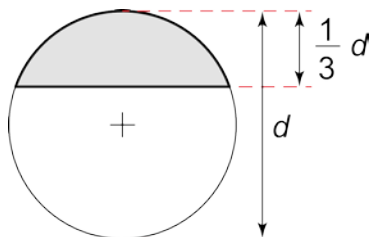


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## KLOBOUČNÍKU, CHCI MÍT SOLIDEO! - ŘEŠENÍ

Kulová plocha a její části jsou plochy, které není možné rozvinout do roviny, proto nelze nakreslit jejich síť, tedy ani stříh našeho solidea.

Pro představu nejdříve nakreslíme osový řez kulovým vrchlíkem a vyznačíme zadané údaje:



Osový řez solidea – kulového vrchlíku – tvoří kruhová úseč.

$d$  je průměr kulové plochy a je to tedy i průměr kružnice, která tvoří řez kulovou plochou. Podle zadání je výška vrchlíku rovna  $\frac{1}{3}d$ .

Pro výpočet povrchu použijeme vzorec  $S_v = 2\pi r v$ , kde  $r$  je poloměr koule a  $v$  výška vrchlíku. Stačí dosadit naše hodnoty:

$$S_v = 2\pi r v = 2\pi \cdot \frac{1}{2}d \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}d = \pi \cdot \frac{1}{6}d^2$$

Protože  $d$  je podle zadání hodnota, pro kterou je délka kružnice rovna 80 cm, vypočítáme ji pomocí vzorce pro délku kružnice:

$$l = 2\pi r = \pi d$$

Dosaďme:

$$\begin{aligned} l &= \pi d \\ 80 &= \pi d \\ d &= \frac{80}{\pi} \end{aligned}$$

Povrch se pak rovná:

$$S_v = \pi \cdot \frac{1}{6}d^2 = \pi \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{80}{\pi}\right)^2 = \pi \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{6400}{\pi^2} = \frac{3200}{\pi} \doteq 1019$$

Potahovaný povrch čepice má tedy obsah přibližně 1019 cm<sup>2</sup>.