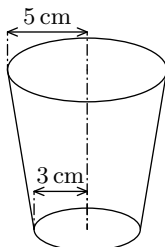


## Úloha VI.2 ... Kofola

5 bodů; průměr 4,15; řešilo 52 studentů

Tom má rád Kofolu pouze tehdy, když ji má ve sklenici přesně  $\pi$  dl, proto ji pije jen ze své speciální sklenice. Ta má tvar komolého (seříznutého) kužele, viz obrázek. Jakou výšku má Tomova sklenice, víte-li, že její objem je přesně  $\pi$  dl?



Ze zadání víme, že Tomova sklenice má mít objem  $V$ . Proto si v tabulkách musíme najít vztah pro výpočet objemu komolého kužele:

$$V = \frac{1}{3}\pi v (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2),$$

kde  $v$  je výška kužele a  $r_1$  a  $r_2$  jsou poloměry jeho podstav. Z tohoto vztahu si vyjádříme výšku  $v$ :

$$v = \frac{3V}{\pi (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)}.$$

Nyní již můžeme dosadit do vzorečku, ale musíme si dát pozor na jednotky. Proto si převedeme objem v decilitrech na centimetry krychlové, aby nám jednotky korespondovaly s jednotkami průměru:

$$V = \pi \text{ dl} = \pi \cdot 10^{-1} \text{ dm}^3 = \pi \cdot 10^2 \text{ cm}^3.$$

Nyní již můžeme dosadit do našeho vyjádřeného vztahu pro výšku:

$$v = \frac{3 \cdot \pi \cdot 10^2 \text{ cm}^3}{\pi [(5 \text{ cm})^2 + 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + (3 \text{ cm})^2]} = \frac{300}{49} \text{ cm} \doteq 6,12 \text{ cm}.$$

Tomova sklenice musí být tedy vysoká 6,12 cm.

*Petra Štefaníková*  
petras@vyfuk.mff.cuni.cz

---

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením pro vnější vztahy a propagaci MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.  
Pro zobrazení kopie této licence, navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.