

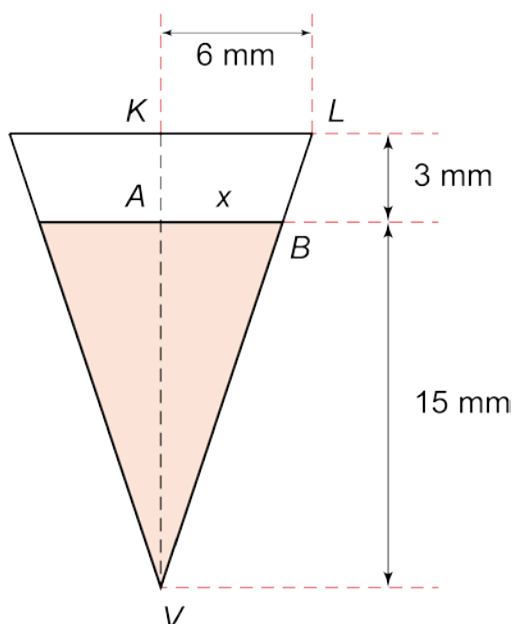
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ELFOVÉ SI VAŘÍ VEČEŘI - ŘEŠENÍ

Je třeba vypočítat objem kuželu. Vydeme ze vzorce:

$$V_k = \frac{1}{3} \cdot S_p \cdot v = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot v$$

Pro výpočet potřebujeme znát výšku  $v$  kuželu a poloměr  $r$  jeho podstavy. Výšku máme zadánu, poloměr podstavy ovšem nikoli. Známe však výšku hladiny a poloměr podstavy celého flakónku, tedy většího kuželu. Pomůže podobnost trojúhelníků:



Trojúhelníky  $VAB$  a  $VKL$  jsou podobné. Poměr podobnosti je dán poměrem délek odpovídajících si stran, v našem případě známe délky stran  $VA$  a  $VK$ , pro výpočet neznámé délky  $x = |AB|$  použijeme odpovídající stranu většího trojúhelníku, stranu  $KL$ :

$$p = \frac{|VA|}{|VK|} = \frac{|AB|}{|KL|}$$

Znamé hodnoty dosadíme:

$$\begin{aligned} \frac{|VA|}{|VK|} &= \frac{|AB|}{|KL|} \\ \frac{15}{18} &= \frac{x}{6} && | \cdot 6 \\ \frac{15}{3} &= x \\ x &= 5 \end{aligned}$$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Můžeme vypočítat objem menšího kuželu, tedy objem připravovaného nápoje:

$$V_k = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot v = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 15 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 25 \cdot 15 = \pi \cdot 25 \cdot 5 = 625\pi \doteq 1965,5$$

Objem nápoje je přibližně  $1962,5 \text{ mm}^3$ .

Každý elf potřebuje  $0,1 \text{ ml}$ , což je  $100 \text{ mm}^3$ , navečeří se tedy 19 elfů.