

Př. 1. Vypočítej objem kužele o výšce 50 cm a o poloměru

a) 17 cm

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 17^2 \cdot 50}{3}$$

$$V = \frac{14\,450\pi}{3} \text{ cm}^3$$

$$\underline{V \doteq 15\,124 \text{ cm}^3}$$

b) 0,8 cm

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 0,8^2 \cdot 50}{3}$$

$$V = \frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$$

$$\underline{V \doteq 33,5 \text{ cm}^3}$$

c)  $\frac{4}{5}m$

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2 \cdot 50}{3}$$

$$V = \frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$$

$$\underline{V \doteq 33,5 \text{ cm}^3}$$

$$d) \frac{2}{7}m$$

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^2 \cdot 50}{3}$$

$$V = \frac{200\pi}{147} \text{ cm}^3$$

$$\underline{V \doteq 4,3 \text{ cm}^3}$$

Př. 2. Co má větší objem? Kužel o poloměru 20 cm a výšce 50 cm nebo kužel o poloměru 50 cm a výšce 20 cm?

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 20^2 \cdot 50}{3}$$

$$V = \frac{20\,000\pi}{3} \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 50^2 \cdot 20}{3}$$

$$V = \frac{50\,000\pi}{3} \text{ cm}^3$$

*Druhý kužel má dvoapůlkrát větší objem.*

Př. 3. Jaký poloměr má podstava kužele, jehož výška je 20 cm a jehož objem je jeden litr?

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$r = \sqrt{\frac{3V}{\pi v}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 1000}{20\pi}}$$

$$\underline{r = 6,9 \text{ cm}}$$

Př. 4. Vypočítej poloměr podstavy kužele, jehož objem je  $942 \text{ cm}^3$  a zároveň:

a) výška je 20 cm

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$r = \sqrt{\frac{3V}{\pi v}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 942}{20\pi}}$$

$$r = \sqrt{45} \text{ cm}$$

$$\underline{r = 47,8 \text{ cm}}$$

b) výška je 1 metr

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$r = \sqrt{\frac{3V}{\pi v}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 942}{100\pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 942}{100\pi}}$$

$$\underline{r = 3 \text{ cm}}$$

c) výška kužele je stejná jako poloměr

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V = \frac{\pi r^2 \cdot r}{3}$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3V}{\pi}}$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 942}{\pi}} =$$

$$r = \sqrt[3]{900} \text{ cm}$$

$$\underline{r = 9,7 \text{ cm}}$$

Př. 5. Z krychle o straně 40 cm byl vyřezán největší možný válec. Z něj byl vyřezán největší možný kužel.  
V jakém poměru jsou objemy těchto tří těles?

$$V_1 = a^3$$

$$V_2 = \pi r^2 v$$

$$V_3 = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$V_1 = 40^3$$

$$V_2 = \pi \cdot 20^2 \cdot 40$$

$$V_3 = \frac{\pi \cdot 20^2 \cdot 40}{3}$$

$$V_1 = 64\,000$$

$$V_2 = 16\,000\pi$$

$$V_3 = \frac{16\,000}{3}$$

$$V_1 : V_2 : V_3 = 64\,000 : 16\,000\pi : \frac{16\,000}{3}\pi = 4 : \pi : \frac{1}{3}\pi$$