

Cvičení z matematiky – válec 28. 4.

$$V = \pi \cdot r^2 v$$

$$S = 2 \pi r^2 + 2 \pi r v = 2 \pi r (r + v)$$

1. V nádrži tvaru válce s vnitřním průměrem 6 m je 900 hl vody. Voda sahá do dvou třetin hloubky nádrže. Vypočítej hloubku nádrže.

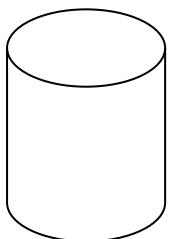
2. Válcovitá nádoba je naplněna z 80 % a je v ní 2 400 litrů vody. Jaká je její výška, má-li dno průměr 2 m?

3. Vodojem tvaru válce má vnitřní průměr 8 m a výšku 3 m. Přístroj ukazuje, že vodojem obsahuje 840 hl vody. Vypočítej:

- do jaké výšky sahá voda
- kolik % objemu vodojemu není využito.

Řešení:

1. V nádrži tvaru válce s vnitřním průměrem 6 m je 900 hl vody. Voda sahá do dvou třetin hloubky nádrže. Vypočítej hloubku nádrže.



$d = 6 \text{ m}, r = 3 \text{ m}$

$$\begin{aligned} V &= 900 \text{ hl} = 90000 \text{ l} \\ &= 90 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Voda je ve dvou třetinách celé výšky nádrže

$$\begin{aligned} V &= \pi \cdot r^2 \cdot v \\ 90 &= 3,14 \cdot 3^2 \cdot v \\ 90 &= 28,26 \cdot v \\ v &= 3,18 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{Výška nádrže } 3,18 : 2 \cdot 3 = 4,77$$

Cvičení z matematiky – válec 28. 4.

Hloubka nádrže je asi 4,8m.

Nebo

$$90 : 2 = 45 \quad \text{- jedna třetina}$$

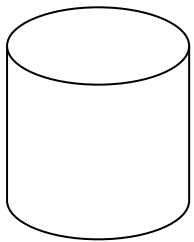
$$45 \cdot 3 = 135 \quad \text{objem celé nádrže}$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$135 = 3,14 \cdot 3^2 \cdot v$$

$$v = 135 : 28,26 = 4,77\dots$$

2. Válcovitá nádoba je naplněna z 80 % a je v ní 2 400 litrů vody. Jaká je její výška, má-li dno průměr 2 m?



$$V = 2\,400\text{ l} \approx 80\% \text{ objemu nádoby}$$

$$v = ?$$

$$d = 2\text{ m}, r = 1\text{ m} = 10\text{ dm}$$

Celý objem - 100 %

$$2400 : 80 \cdot 100 = 3000\text{ l}$$

$$3000\text{ l} = 3\text{ m}^3$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$3 = 3,14 \cdot 1^2 \cdot v$$

$$v = 3 : 3,14$$

$$v = 0,96\text{ m}$$

Nádrž je asi 0,96 m vysoká.

Nebo

$$2,4 = 3,14 \cdot 1^2 \cdot v$$

$$v = 0,764 \approx 80\%$$

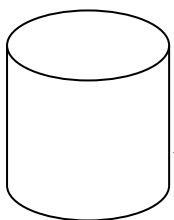
$$0,764 : 80 \cdot 100 = 0,96\text{ (m)}$$

3. Vodojem tvaru válce má vnitřní průměr 8 m a výšku 3 m. Přístroj ukazuje, že vodojem obsahuje 840 hl vody. Vypočítej:

a) do jaké výšky sahá voda

b) kolik % objemu vodojemu není využito.

$$840\text{ hl} = 84000\text{ l} = 84000\text{ dm}^3 = 84\text{ m}^3$$



$$v = 3\text{ m}$$

$$d = 8\text{ m}, r = 4\text{ m}$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$84 = 3,14 \cdot 4^2 \cdot v$$

$$v = 84 : 50,24$$

$$v_{\text{vody}} = 1,67\text{ m}$$

$$\begin{array}{ccc} 3\text{ m} & \dots\dots\dots & 100\% \\ \uparrow & & \uparrow \\ 1,67\text{ m} & \dots\dots\dots & x \end{array}$$

$$x = 100 \cdot 1,67 : 3$$

$$x = 55,7\%$$

$$\text{nevyžito } 100 - 55,7 = 44,3\%$$

Voda dosahuje asi 1,7 m, je nevyžito 44,3 % objemu nádrže