

Cvičení z matematiky – válec 21. 4.

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

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

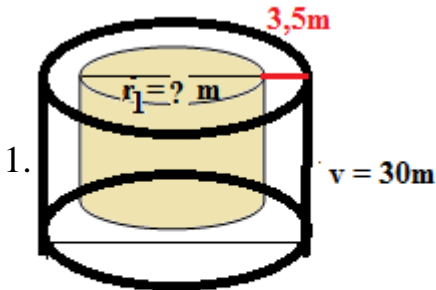
1. Vypočítej, kolik m³ kamenného zdiva je potřeba na stavbu věže tvaru válce, jejíž vnější obvod je 47,1 m. Tloušťka zdi je 3,5 m a výška věže 30 m. Výsledek zaokrouhli na celé m³. (Neber v úvahu otvory pro okna a dveře.)

2. Vodní nádrž má tvar válce s průměrem podstavy 3,2 m a je hluboká 60 cm. Za jak dlouho se naplní 10 cm pod okraj přítokem, kterým přitéká 1 litr vody za sekundu?

Cvičení z matematiky – válec 21. 4.

Řešení:

1. Vypočítej, kolik m³ kamenného zdiva je potřeba na stavbu věže tvaru válce, jejíž vnější obvod je 47,1 m. Tloušťka zdi je 3,5 m a výška věže 30 m. Výsledek zaokrouhli na celé m³. (Neber v úvahu otvory pro okna a dveře.)



$$r_2 = ? \text{ m}$$

$$o = 47,1 \text{ m}$$

$$o = 2\pi r \quad 47,1 = 2 \cdot 3,14 \cdot r$$

vnější poloměr válcové věže $r_2 = 47,1 : 6,28 \text{ m} = 7,5 \text{ m}$.

Vnitřní poloměr $r_1 = 7,5 \text{ m} - 3,5 \text{ m} = 4 \text{ m}$

Objem zdiva $V = V_2 - V_1$

$$V_2 = \pi r_2^2 v$$

$$V_1 = \pi r_1^2 v$$

$$V_2 = 3,14 \cdot 7,5^2 \cdot 30$$

$$V_1 = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 30$$

$$V_2 = 5298,75 \text{ m}^3$$

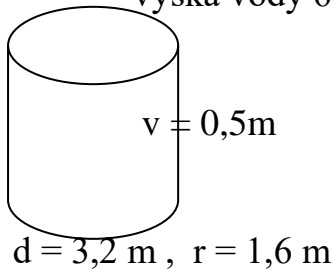
$$V_1 = 1507,2 \text{ m}^3$$

$$V = 5298,75 - 1507,2$$

$$V = 3791,55 \text{ m}^3$$

Na stavbu věže bylo potřeba 3792 m³ kamenného zdiva.

2. Vodní nádrž má tvar válce s průměrem podstavy 3,2 m a je hluboká 60 cm. Za jak dlouho se naplní 10 cm pod okraj přítokem, kterým přitéká 1 litr vody za sekundu?
výška vody 60 cm – 10 cm = 50 cm



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

$$V = 3,14 \cdot 1,6^2 \cdot 0,5$$

$$V = 4,0192 \text{ m}^3 = 4019,2 \text{ dm}^3$$

$$4019,2 \text{ litru nateče za } 4019,2 \text{ s}$$

$$4019,2 : 60 = 67 \text{ (min)} = 1 \text{ h } 7 \text{ min}$$

Voda nateče za 67 min.