



Pracovní list

Objem a povrch koule

Vypočítej:

Při řešení slovních úloh nezapomeň na správný postup:

1. Náčrt
2. Výpočet (užití vzorců)
3. Odpověď

1. Představ si, že na zemi leží tři koule. Jedna je z betonu ($\rho = 2\,400 \text{ kg/m}^3$), druhá z korku ($\rho = 200 \text{ kg/m}^3$) a třetí ze zlata ($\rho = 19\,000 \text{ kg/m}^3$). Průměr všech tří koulí je stejný a je roven 0,4 m. Kolik budou jednotlivé koule vážit?

2. Střecha planetária má průměr 14 m a tvar polokoule. Kolik kilogramů barvy budeme potřebovat na dvojitý nátěr kopule, když 1 kg barvy vystačí na natření plochy 7 m^2 ?

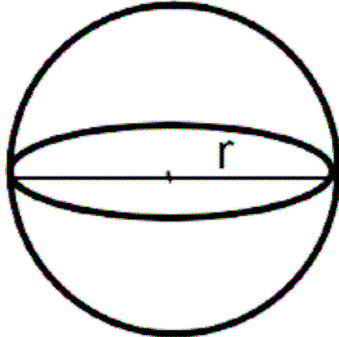
3. Vodojem má tvar koule o průměru 6 m. Kolik hektolitrů vody je ve vodojemu, když víme, že je naplněn jen na 40 % svého objemu?



Pracovní list

Objem a povrch koule

Náčrt



Náčrt je pro všechny příklady stejný!

1. Představ si, že na zemi leží tři koule. Jedna je z betonu ($\rho = 2\,400 \text{ kg/m}^3$), druhá z korku ($\rho = 200 \text{ kg/m}^3$) a třetí ze zlata ($\rho = 19\,000 \text{ kg/m}^3$). Průměr všech tří koulí je stejný a je roven 0,4 m. Kolik budou jednotlivé koule vážit?

Výpočet: poloměru: $d = 0,4 \text{ m} \Rightarrow r = 0,4 : 2 = 0,2 \text{ m}$

$$V = 4\pi \cdot r^3 : 3$$

$$V = 4 \cdot 3,14 \cdot 0,2^3 : 3$$

$$V = 0,033 \text{ m}^3$$

Hmotnost koule z betonu $0,033 \cdot 2400 = 79,2 \text{ kg}$

Hmotnost koule z korku $0,033 \cdot 200 = 6,6 \text{ kg}$

Hmotnost koule ze zlata $0,033 \cdot 19000 = 637 \text{ kg}$

Betonová koule váží 79,2 kg, korková koule 6,6 kg a koule ze zlata 637 kg.

2. Střecha planetária má průměr 14 m a tvar polokoule. Kolik kilogramů barvy budeme potřebovat na dvojitý nátěr kopule, když 1 kg barvy vystačí na natření plochy 7 m^2 ?

Výpočet: poloměru: $d = 14 \text{ m} \Rightarrow r = 14 : 2 = 7 \text{ m}$

$$S \text{ koule} = 4\pi \cdot r^2$$

$$S = 4 \cdot 3,14 \cdot 7^2$$

$$S = 615,44 \text{ m}^2$$



$$S \text{ polokoule} = 615,44 : 2 = 307,72 \text{ m}^2$$

$$\text{Na dva nátěry} : 307,72 \cdot 2 = 615,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Výpočet počtu kilogramů barvy} : 615,44 : 7 = 87,92 \text{ kg}$$

Na natření střechy planetária je potřeba 88 kg barvy.

3. Vodojem má tvar koule o průměru 6 m. Kolik hektolitrů vody je ve vodojemu, když víme, že je naplněn jen na 40 % svého objemu?

$$\text{Výpočet: poloměru } d = 6 \text{ m} \Rightarrow r = 6 : 2 = 3 \text{ m}$$

$$V = 4\pi \cdot r^3 : 3$$

$$V = 4 \cdot 3,14 \cdot 3^3 : 3$$

$$V = 113,04 \text{ m}^3 = 113040 \text{ dm}^3 = 113040 \text{ l} = 1130,4 \text{ hl}$$

$$100 \% \dots\dots\dots 1130,4 \text{ hl}$$

$$40\% \text{ z } 1130,4 \text{ hl} = 1130,4 : 100 \cdot 40 = 452,16 \text{ hl}$$

Ve vodojemu je 452,16 hektolitrů vody.