



Povrch a objem koule

- 1) Tři olověné koule s poloměry $r_1 = 15 \text{ cm}$, $r_2 = 0,4 \text{ dm}$ a $r_3 = 160 \text{ mm}$ byly roztaveny a slity do jedné. Jaký průměr, povrch a objem má výsledná koule? Výsledek zaokrouhlete na dvě platná desetinná místa.

Jako platné desetinné místo se počítá jakékoliv číslo, vyjma nuly
(dvě platná desetinná místa 12,0025)



Řešení:

$$r_1 = 15 \text{ cm}$$

$$r_2 = 0,4 \text{ dm} = 4 \text{ cm}$$

$$r_3 = 160 \text{ mm} = 16 \text{ cm}$$

$$r = ? \text{ cm}$$

$$S = ? \text{ cm}^2$$

$$\underline{V = ? \text{ cm}^3}$$

Převédeme na společné jednotky

Upravíme vzoreček pro výpočet objemu koule, zahrneme do něj všechny poloměry a vypočítáme objem.

$$V = \frac{4}{3} \pi (r_1^3 + r_2^3 + r_3^3)$$

$$V = \frac{4}{3} 3,14 (15^3 + 4^3 + 16^3)$$

$$V = 4,1867 (3\,375 + 64 + 4\,096)$$

$$V = 4,1867 * 7\,535$$

$$V = \underline{31\,546,78 \text{ cm}^3}$$



Upravíme vzoreček pro výpočet objemu koule a spočítáme průměr.

$$d = 2 * \sqrt[3]{\frac{3*V}{4*\pi}}$$

$$d = 2 * \sqrt[3]{\frac{3*31\,546,78}{4*3,14}}$$

$$d = 2 * \sqrt[3]{\frac{94\,640,34}{12,56}}$$

$$d = 2 * \sqrt[3]{7\,535,059}$$

$$d = 2 * 19,6$$

$$d = \underline{\underline{39,2 \text{ cm}}}$$

Dosadíme do vzorečku pro výpočet povrchu koule

$$S = 4 * \pi * r^2$$

$$S = 4 * 3,14 * (39,2/2)^2$$

$$S = 12,56 * 19,6^2$$

$$S = \underline{\underline{4\,825,05 \text{ cm}^2}}$$

Průměr nové koule je 39,2 cm.

Povrch nové krychle je 4 825,05 cm².

Objem nové krychle je 31 546,78 cm³.