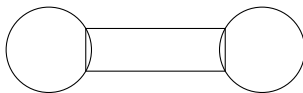


5. Úseky, vrchlíky a spol.

Pro připomenutí vzorce z Wikipedie:

- objem kulové úseče $V = \frac{1}{3}\pi v^2(3r - v) = \frac{1}{6}\pi v(3\rho^2 + v^2)$,
- povrch kulového vrchlíku $S = 2\pi r v = \pi(\rho^2 + v^2)$.

Úloha 1. Jaký povrch a objem bude mít činka, která vznikla spojením dvou koulí o poloměru 5 cm válcem o poloměru podstavy 3 cm a výšce 15 cm? Jakou bude mít hmotnost, jestliže je celá z železa o hustotě $7,874 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$?



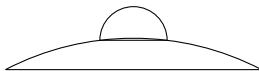
Úloha 2. Vodojem kulového tvaru je naplněn z jedné poloviny svého objemu a obsahuje 315 m^3 vody. Určete jeho poloměr. Jaký je povrch vodojemu? Kolik bude stát jeho natření barvou, jestliže $4,5 \text{ kg}$ barvy o vydatnosti $26 \text{ m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$ stojí 780 Kč ?

Úloha 3. Jaký poloměr měl kulový pomeranč, pokud objem úseče o výšce 2 cm je 50 cm^3 ?

Úloha 4. Země je přibližně koule s poloměrem 6378 km.

- Určete plochu zemského povrchu ležícího v severním mírném pásmu (mezi obratníkem $23^\circ 27'$ a polárním kruhem $66^\circ 33'$).
- Kolik procent zemského povrchu onen mírný pás tvoří?

Úloha 5 (k této úloze se mi nechtělo vymýšlet čísla). Rozmyslete si, jak by se počítal objem létajícího talíře:



1. povrch: $270\pi \text{ cm}^2 \doteq 848,23 \text{ cm}^2$, objem: $459\pi \text{ cm}^3 \doteq 1441,99 \text{ cm}^3$, hmotnost: cca 11 354 g

2. poloměr $3\sqrt[3]{\frac{35}{2\pi}} \doteq 5,32 \text{ m}$, povrch $18\sqrt[3]{35^2 \cdot 2\pi} \doteq 355,4 \text{ m}^2$, cena cca 2369 Kč (pokud můžeme kupovat barvu jen po baleních po 4,5 kg, tak potom jsou potřeba 4 balení celkem za 3120 Kč)

3. $\frac{75+4\pi}{6\pi} \doteq 4,65 \text{ cm}$

4. (a) cca $1,3277 \cdot 10^8 \text{ km}^2$ (b) cca 25,973 %

5. Spočteme objem úseče, která tvoří „trup“, od ní odečteme tu malou úseč, která zasahuje do „kabiny“, a k tomu by se přičetl objem „kabiny“.