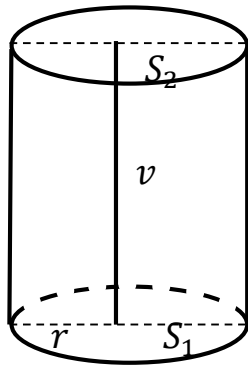


Stereometrie-2

Objem a povrch základních těles:

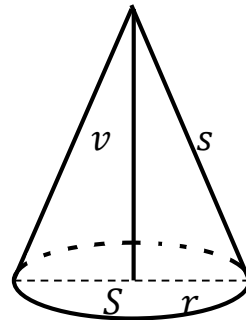
Válec



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

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

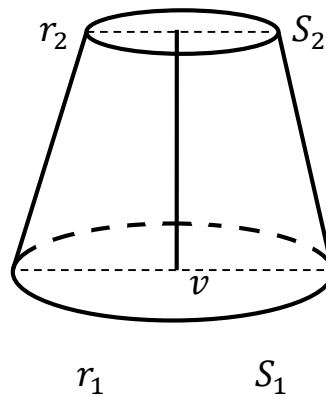
Kužel



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 v$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

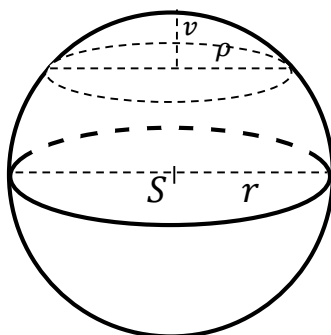
Komolý kužel



$$V = \frac{\pi v}{3} (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$$

$$S = \pi r_1^2 + \pi r_2^2 + \pi (r_1 + r_2) s$$

Koule



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

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

Kulová úseč

$$V = \frac{\pi v}{6} (3\rho^2 + v^2)$$

$$S = \pi \rho^2 + 2\pi r v$$

Příklady k procvičení:

1. Vypočtete povrch válce s průměrem podstavy 12 cm a výškou 10 cm.
2. Objem válce s podstavou o poloměru 3cm je 430 cm^3 . Vypočtete výšku válce a plochu jeho pláště.
3. Rotační kužel má poloměr podstavy 30 cm a délku strany 1 m. Vypočtete objem kužele.

4. Nádrž vodojemu má tvar koule o poloměru 6 m. Vypočtěte objem vodojemu a velikost jeho povrchu.
5. Kbelík tvaru komolého kužele má průměr dolní podstavy 24 cm, horní podstavy 28 cm a výšku 30 cm. Vypočtěte objem této nádoby.
6. Povrch koule je 100 cm^2 . Určete její objem.

7. Vypočtete plochu souše, pokud tvoří jednu třetinu povrchu naší planety a považujeme-li Zemi za kouli o poloměru 6378 km.
8. Z koule o poloměru 8 cm je oddělena úseč, jejíž výška je $\frac{1}{3}$ průměru koule. Určete povrch úseče.
9. Kulová úseč výšky 5 m má objem 850 m^3 . Určete poloměr koule, jejíž je úseč částí.

10. Jakou hmotnost má činka složená ze dvou koulí o průměru 10 cm a příčky tvaru válce o poloměru 1,2 cm a délce 25 cm? Hustota materiálu je 780 kg/m^3
11. Jaký objem má plynová tlaková lahev tvořená válcem o poloměru 20 cm a polokoulí, pokud je celková výška lahve 70 cm? Vyjádřete v litrech.
12. Do krychle s délkou hrany 24 cm je vepsána koule. Kolik procent objemu krychle je zaplněn koulí?
13. Střecha rotundy má tvar vrchlíku. Poloměr kulové plochy, které je částí, je 10 m a její výška činí 4 m. Vypočtete poloměr zastřešené rotundy a obsah její střechy.

Příklady k domácí přípravě

1. Vypočtete výšku a objem **kužele** s průměrem podstavy 9 cm a stranou délky 7,5 cm.
2. Objem **válce** s podstavou o poloměru 3cm je 430 cm^3 . Vypočtete výšku válce a plochu jeho pláště.
3. Vypočtete poloměr a objem **koule**, která má povrch $144\pi \text{ cm}^2$.