

Výsledky domácího úkolu

Vypočítej a zapiš jen výsledky. Zaokrouhli na celky.
Počítej s hodnotou $\pi = 3,14$

1. Vypočítej povrch kužele, když:

- a) $r = 5 \text{ cm}$, $s = 10 \text{ cm}$ $S = 235,5 \text{ cm}^2 \doteq 236 \text{ cm}^2$
b) $d = 24 \text{ cm}$, $s = 20 \text{ cm}$ $S = 1205,75 \text{ cm}^2 \doteq 1206 \text{ cm}^2$

2. Vypočítej povrch kužele, když:

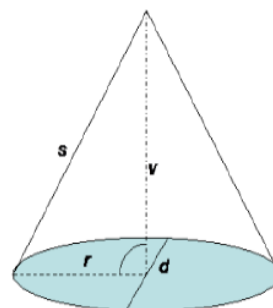
- a) $r = 4 \text{ cm}$, $v = 80 \text{ mm}$ $S = 162,526 \text{ cm}^2 \doteq 163 \text{ cm}^2$
b) $d = 12 \text{ cm}$, $v = 11 \text{ cm}$ $S = 349,1 \text{ cm}^2 \doteq 349 \text{ cm}^2$

3. Vypočítej objem kužele, když:

- a) $r = 20 \text{ mm}$, $v = 6 \text{ cm}$ $V = 25,12 \text{ cm}^3 \doteq 25 \text{ cm}^3$
b) $d = 8 \text{ cm}$, $v = 5 \text{ cm}$ $V = 83,7 \text{ cm}^3 \doteq 84 \text{ cm}^3$

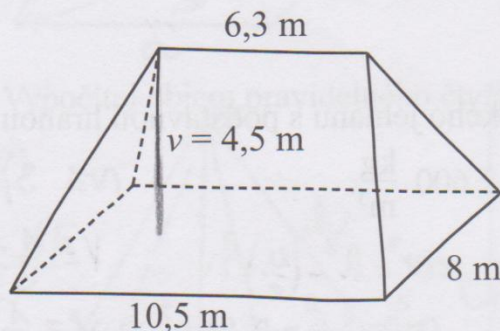
4. Vypočítej objem kužele, když:

- a) $r = 3 \text{ cm}$, $s = 10 \text{ cm}$ $V = 89,77 \text{ cm}^3 \doteq 90 \text{ cm}^3$
b) $d = 60 \text{ mm}$, $s = 8 \text{ cm}$ $V = 69,8 \text{ cm}^3 \doteq 70 \text{ cm}^3$

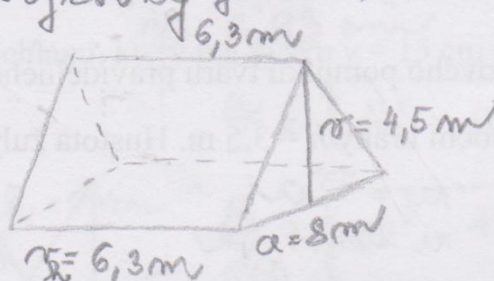


Pracovní sešit geometrie strana 42

5. Vypočítej objem půdního prostoru nad domem s rozměry 10,5 m a 8 m. Výška hřeběnu střechy je 4,5 m a jeho délka 6,3 m.



*Těleso rozdělíme na trojtluký hranol
a čtyřboký jehlan.*

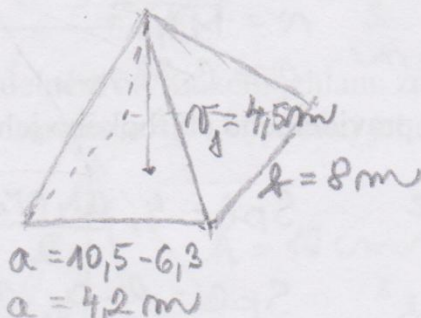


$$V_h = S_p \cdot r_h$$

$$V_h = \frac{a \cdot r}{2} \cdot r_h$$

$$V_h = \frac{8 \cdot 4,5}{2} \cdot 6,3$$

$$V_h = 113,4 \text{ m}^3$$



$$V_j = \frac{1}{3} S_p \cdot r_j$$

$$V_j = \frac{1}{3} a \cdot b \cdot r_j$$

$$V_j = \frac{1}{3} 4,2 \cdot 8 \cdot 4,5$$

$$V_j = 50,4 \text{ m}^3$$

$$V = V_h + V_j$$

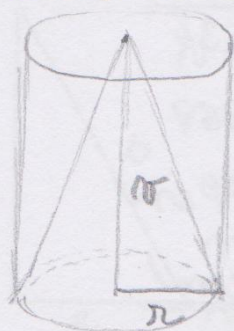
$$V = 113,4 + 50,4$$

$$V = 163,8 \text{ m}^3$$

Půdní prostor má objem 163,8 m³.

Pracovní sešit geometrie strana 50

3. Z válcového odlitku s průměrem 3 cm a výškou 8 cm byl vysoustružen kužel se stejným průměrem a stejnou výškou. Kolik procent tvořil odpad?



$$\begin{aligned}\text{objem válce} &= V_v \\ \text{objem kužele} &= V_k\end{aligned}$$

$$\frac{2}{3} \text{ ze } 100\% = 66,6\%$$

$$V_v = \pi r^2 h \quad V_k = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\begin{aligned}\text{odpad} \rightarrow V_o &= V_v - V_k \\ V_o &= \frac{2}{3} \pi r^2 h\end{aligned}$$

$$\text{odpad tvořil } 66,7\%.$$

Pracovní sešit geometrie strana 50

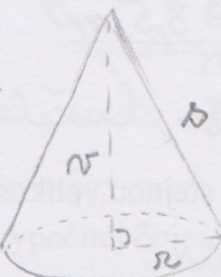
4. Písek je nasypaný na hromadě tvaru kuželu. Obvod hromady při zemi je 12,7 m a strana kuželu má délku 2,5 m. Kolik m^3 písku je na hromadě?

$$r = \sqrt{s^2 - R^2}$$

$$r = \sqrt{2,5^2 - 2^2}$$

$$r = \sqrt{6,25 - 4}$$

$$r = \sqrt{2,25}$$



$$r = 1,5$$

$$s = 2\pi r / 2\pi$$

$$\frac{s}{2\pi} = r$$

$$r = \frac{s}{2\pi}$$

$$r = \frac{12,7}{2 \cdot 3,14}$$

$$r = \frac{12,7}{6,28}$$

$$r = 2,02 \text{ m}$$

$$r \approx 2 \text{ m}$$

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

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 2^2 \cdot 1,5$$

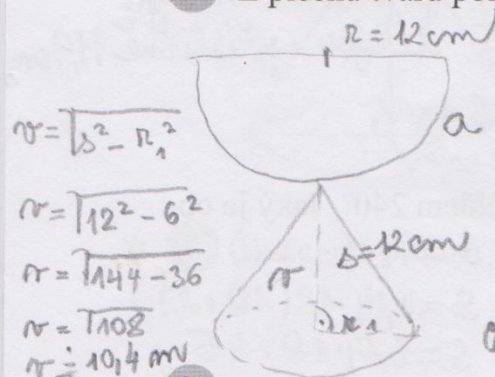
$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 4 \cdot 1,5$$

$$V = 6,28 \text{ m}^3$$

na hromadě je přibližně $6,28 \text{ m}^3$ písku.

Pracovní sešit geometrie strana 50

5. Z plechu tvaru polokruhu s průměrem 24 cm je vyrobena násypka (rotační kužel). Jaký je její objem?



$$a = \frac{2\pi R}{2}$$

$$a = \pi R$$

$$a = 3,14 \cdot 12$$

$$a = 37,68 \text{ cm}$$

$$a = \text{obvod strany}$$

$$a = 2\pi r_1 / 2\pi$$

$$r_1 = \frac{a}{2\pi}$$

$$r_1 = \frac{37,68}{6,28}$$

$$r_1 = 6 \text{ cm}$$

Objem násypky čírní 392 cm^3 .

$$r_1 = \text{poloměr podstavy}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r_1^2 \cdot r$$

$$V = \frac{1}{3} 3,14 \cdot 6^2 \cdot 10,4$$

$$V = 391,87$$

$$V = 392 \text{ cm}^3$$

Plati také:

$$\frac{2\pi R}{2} = 2\pi r_1$$

$$\pi R = 2\pi r_1 / : \pi$$

$$R = 2 r_1 / : 2$$

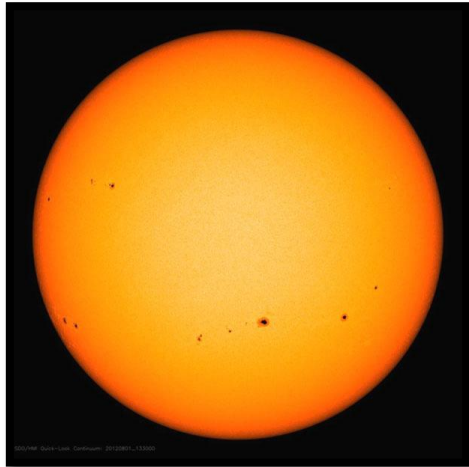
$$r_1 = R : 2$$

$$r_1 = 12 : 2 = 6 \text{ cm} \leftarrow$$

KOULE

Která tělesa mají tvar koule?

Slunce

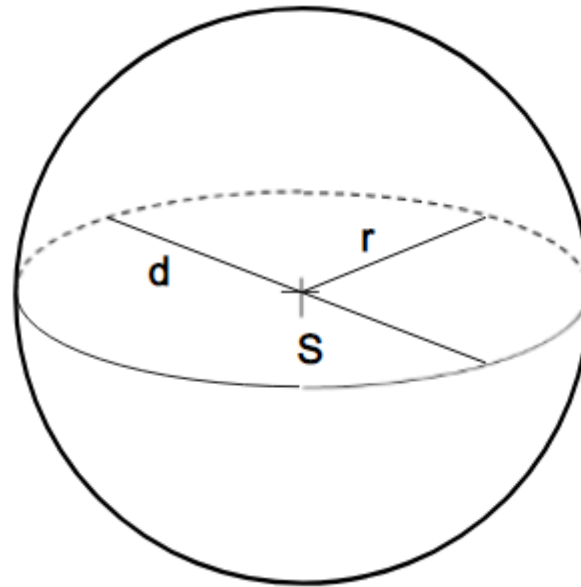


Vodojem u Turnova



KOULE

- S střed koule
- r poloměr koule
- d průměr koule



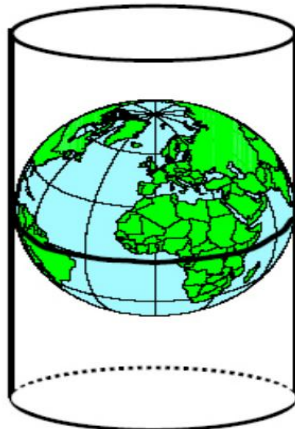
Koule je množina všech bodů v prostoru, které mají od jejího středu S vzdálenost menší nebo rovnou poloměru.

SÍŤ KOULE

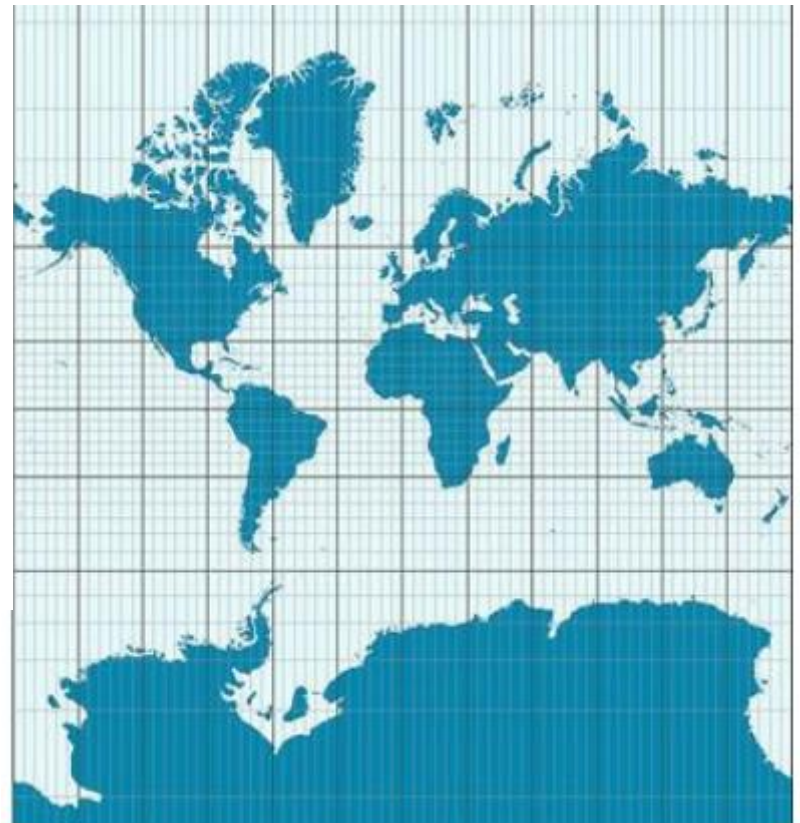
Síť koule se nedá v rovině sestrojit.

S problémem zobrazení sítě koule se potýkají kartografové.

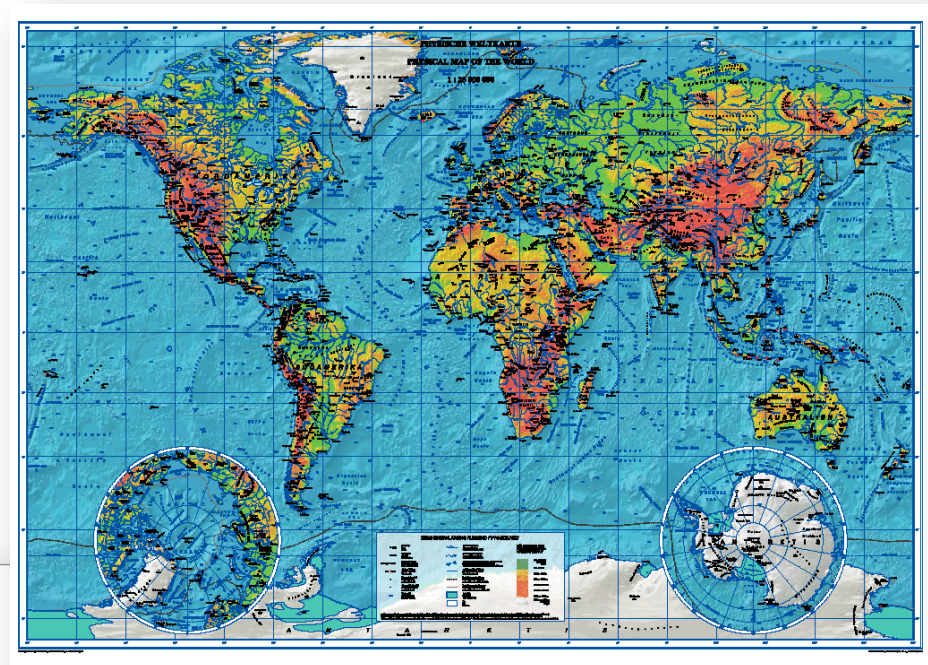
Je mnoho způsobů, jak zobrazit mapu nějaké části světa (asi 300 různých zobrazení), například v námořnictví se používá Mercatorovo zobrazení světa, neboť plavba pod nějakým úhlem se do mapy promítne jako přímka. Základem zobrazení je promítnutí na válec.



Mercatorovo zobrazení světa

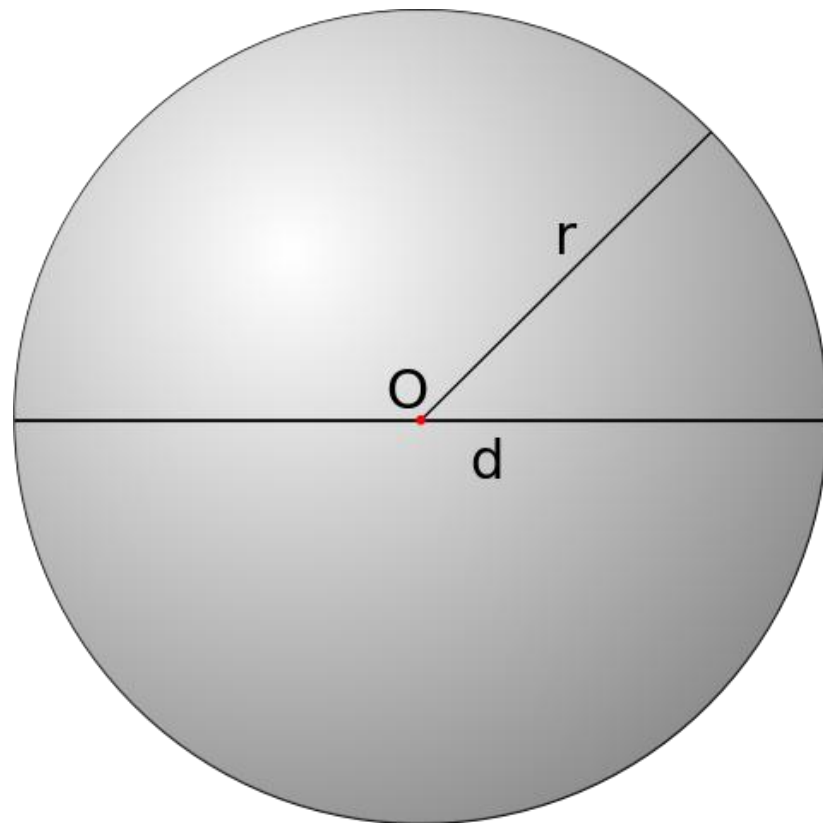


Další příklady, jak může vypadat zobrazení zeměkoule do roviny.



POVRCH KOULE

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



$$d = 2 \cdot r$$

Vypracuj do školního sešitu, vzor postupu je na dalším snímku.

Dopočítej neznámé údaje v tabulce:

Poloměr koule	Povrch koule
1dm	
2,5 m	
32mm	
7 cm	

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

Vypočítej povrch koule, která má poloměr 3m.

Koule: $r = 3 \text{ m}$
 $S = ? \text{ (m}^2\text{)}$

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

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

$$S = 4 \cdot 3,14 \cdot 9$$

$$S = 113 \text{ m}^2$$

