

Domácí úkol č. 14 - koule a její části

odevzdat do 20. 5. 2020

A - Chwastek:

- příklad:** Plná dřevěná koule z bukového dřeva má hmotnost 800 g. Vypočítejte její průměr, je-li hustota bukového dřeva $\rho = 750 \text{ kg/m}^3$.
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové úseče, je-li, $r = 5 \text{ cm}$, $\rho = 4 \text{ cm}$, $v = 0,2 \text{ dm}$.

B - Nováková:

- příklad:** Vnitřní povrch vodojemu tvaru koule je 707 dm^3 . Kolik hl vody pojme?
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové výseče, je-li dáno: $r = 34 \text{ cm}$, $\rho = 1,6 \text{ dm}$, $v = 4 \text{ cm}$.

C - Růžičková:

- příklad:** Zcela naplněný vodojem tvaru koule pojme 670 hektolitrů vody. Vypočítejte povrch vodojemu, výsledek vyjádřete v metrech čtverečních a zaokrouhlete na dvě desetinná místa.
- příklad:** Vypočítejte objem kulové vrstvy, jsou-li poloměry podstav 7 cm a 5 cm a výška vrstvy měří 2 cm .

D - Abrhánová:

- příklad:** Plynojem, tvaru koule, má objem 141 hl . Vypočítejte spotřebu materiálu v m^2 na jeho výrobu, počítáme-li 12% na spoje a odpad.
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové výseče, je-li dáno: $r = 5,3 \text{ m}$, $v = 8 \text{ dm}$, $\rho = 28 \text{ dm}$.

E - Bačák:

- příklad:** Tři koule s poloměry $r_1 = 3 \text{ cm}$, $r_2 = 4 \text{ cm}$, $r_3 = 5 \text{ cm}$ je třeba roztavit a slít do jedné koule. Jaký bude poloměr této koule a její povrch.
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové vrstvy, je-li dáno: $r = 8,5 \text{ cm}$, $\rho_1 = 7,7 \text{ cm}$, $\rho_2 = 6,8 \text{ cm}$, $v = 0,15 \text{ dm}$

G - Karas:

- příklad:** Kolik litrů vody se vejde do skleněné koule o vnějším průměru 30 cm , je-li tloušťka stěny 10 mm . Koule je naplněna zcela.
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové vrstvy, je-li dáno: $r = 65 \text{ mm}$, $\rho_1 = 63 \text{ mm}$, $\rho_2 = 2,5 \text{ cm}$, $v = 44 \text{ mm}$.

H - Neradová:

- příklad:** Vypočítejte objem koule a hmotnost koule, která má povrch $153,94 \text{ cm}^2$, ($\rho = 8100 \text{ kg/m}^3$)
- příklad:** Vypočítejte objem a povrch kulové výseče, je-li dáno: $r = 58 \text{ cm}$, $\rho = 4,2 \text{ dm}$, $v = 18 \text{ cm}$.

J - Košťál:

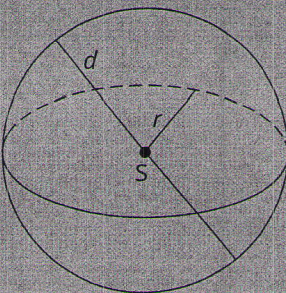
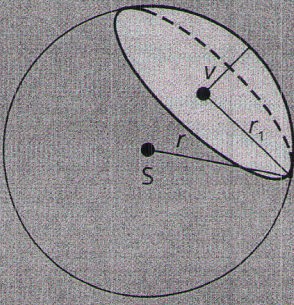
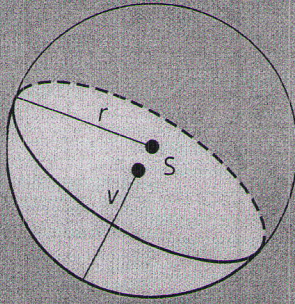
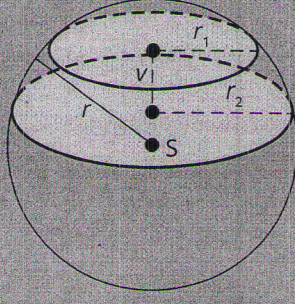
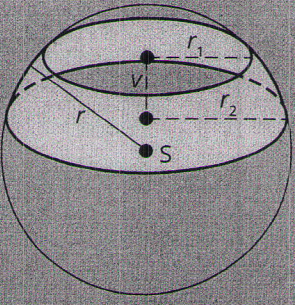
1. příklad: Firmou, která prováděla nátěr vodojemu ve tvaru koule, bylo účtováno 60 000 Kč. Firma při uzavření smlouvy garantovala cenu ve výši 750 Kč za nátěr jednoho čtverečního metru. Vypočtěte, kolik hl vody se do vodojemu vejde.

2. příklad: Vypočítejte povrch kulového vrchlíku, je-li, $r = 5\text{ cm}$, $\rho = 4\text{ cm}$, $v = 0,2\text{ dm}$.

N - Šefčík:

1. příklad: Fotbalový míč má mít nejmenší obvod 68 cm a největší 71 cm. Vypočítej nejmenší a největší možný povrch fotbalového míče. Výsledky zaokrouhli na čtverečné centimetry.

2. příklad: Vypočtěte objem a povrch kulové vrstvy, je-li dáno: $r = 205\text{ mm}$, $\rho_1 = 187\text{ mm}$, $\rho_2 = 123\text{ mm}$, $v = 8\text{ cm}$

Těleso	Vzorec	Obrázek
Koule	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $S = 4\pi r^2$	
Kulová úseč	$V = \frac{1}{3} \pi v^2 (3r - v)$ $V = \frac{\pi v}{6} (3r_1^2 + v^2)$ $S = 2\pi r v + \pi r_1^2$	
Kulový vrchlík	$S = 2\pi r v$	
Kulová vrstva	$V = \frac{\pi v}{6} (3r_1^2 + 3r_2^2 + v^2)$ $S = 2\pi r v + \pi r_1^2 + \pi r_2^2$	
Kulový pás	$S = 2\pi r v$	

Těleso	Vzorec	Obrázek
Kulová výseč	$V = \frac{2}{3} \pi r^2 v$ $S = 2\pi r v + \pi r r_1$	