

TELESÁ

Teleso – je každá uzavretá oblasť v priestore

Mnohosten – je množina všetkých bodov priestoru ležiacich vnútri a na mnohostenovej ploche, ktorá je zjednotením n hraničných mnohouholníkov ($n \geq 4$) ležiacich v rôznych rovinách tak, že strana každého z nich je zároveň stranou iného mnohouholníka

Pravidelný mnohosten – každý mnohosten, ktorého každá stena má tvar pravidelného n -uholníka

Vrchol – je každý prienik aspoň 3 hraničných mnohouholníkov mnohostena

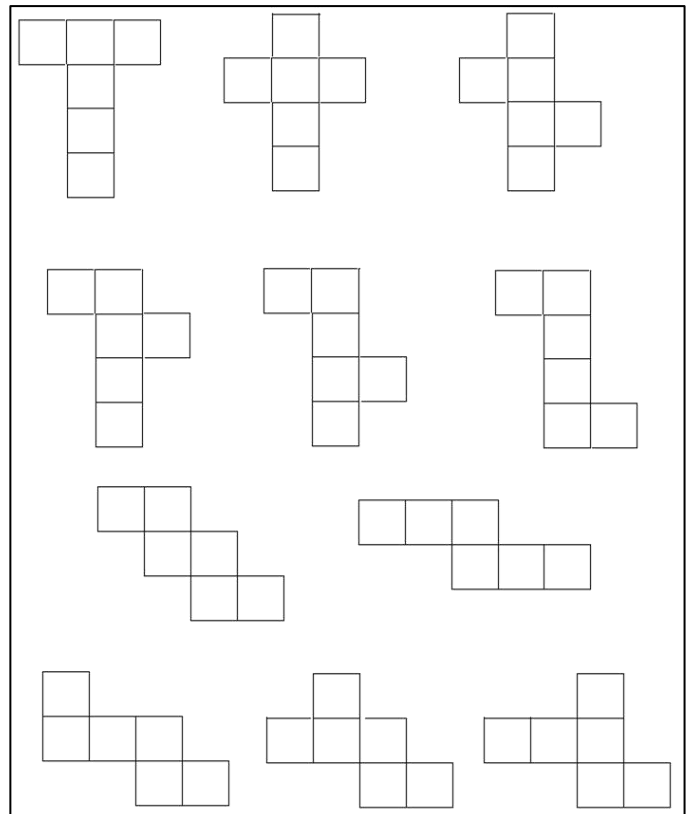
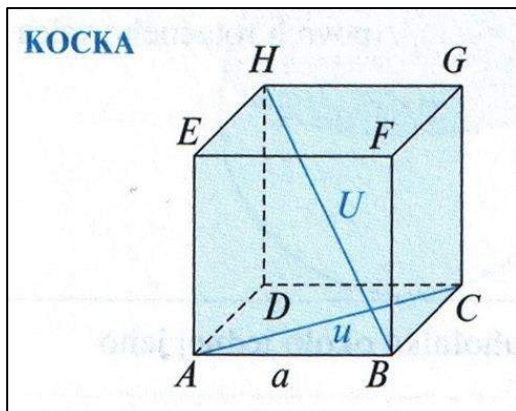
Hrana – je každá spoločná strana dvoch hraničných mnohouholníkov mnohostena

Stena – je každý hraničný mnohouholník mnohostena

Hranaté telesá:

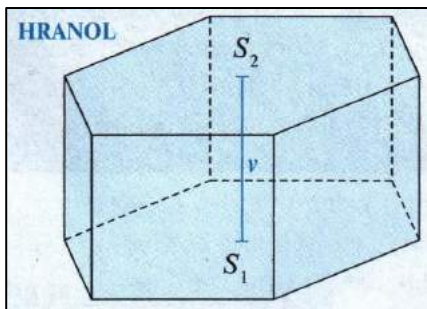
Kocka

- je kolmý hranol, ktorého všetky steny sú štvorce
- 8 vrcholov
- 12 hrán (rovnako dlhých), $a = |AB|$ dĺžka hrany kocky
- 6 stien
- 12 stenových uhlopriečok (rovnako dlhých), $u = a\sqrt{2} = |AC|$
- 4 telesové uhlopriečky (rovnako dlhé), $U = a\sqrt{3} = |BH|$
- $V = a^3$
- $S = 6a^2$
- sieť kocky je 11



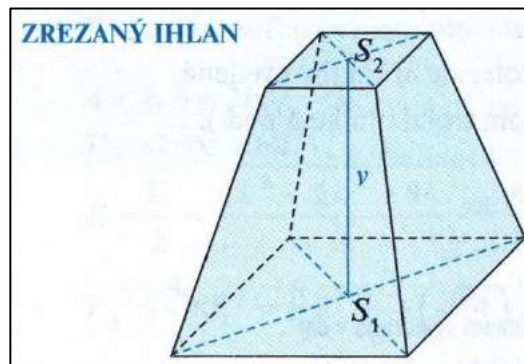
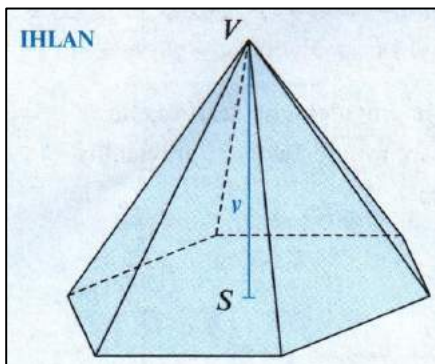
Hranol

- má dve zhodné podstavy, ktoré ležia v dvoch rovnobežných rovinách
- podstavou je mnohoúhelník (n-uholník) $A_1, A_2, \dots, A_n$
- vzdialenosť rovin podstáv je **výška** hranola
- plášť hranola tvoria ostatné bočné steny
- **kolmý hranol** má roviny stien kolmé na rovinu podstavy a sú tvaru obdĺžnika alebo štvorca
- **šikmý hranol** – opak kolmého
- **pravidelný n-boký hranol** je kolmý hranol s podstavou tvaru pravidelného mnohoúhelníka
- **rovnobežnosten** je štvorboký hranol s podstavou tvaru rovnobežníka
- rovnobežnosten, ktorého všetky steny a podstavy sú pravouholníky je **kváder**; ak každý z pravouholníkov je štvorec, kváder je kockou
- podľa hodnoty n rozlišujeme hranol na: **trojboký, štvorboký, päťboký a n-boký hranol** ($n \geq 5$)
- $V = S_p \cdot v$
- $S = 2S_p + S_{pl}$



Ihlan

- je mnohosten, ktorého podstavou je mnohoúhelník (n-uholník) a bočné steny sú trojuholníkové
- spoločný bod všetkých bočných stien je **vrchol** ihlanu
- vzdialenosť vrcholu od podstavy je **výška**
- **pravidelný ihlan** – má podstavu tvaru pravidelného mnohoúhelníka a ostatné steny rovnaké (výška je kolmá na rovinu podstavy)
- $V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$
- $S = S_p + S_{pl}$



Zrezaný ihlan

- rovina rovnobežná s rovinou podstavy, ktorá pretína výšku ihlana, rozdelí daný ihlan na menší ihlan a **zrezaný ihlan**

Štvorsten

- je mnohosten so 4 stranami (vrátane podstavy) tvaru trojuholníka; trojboký ihlan

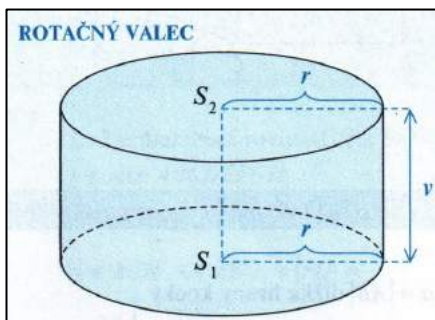
Pravidelný štvorsten

- je ihlan, ktorého všetky steny majú tvar rovnakých rovnostranných trojuholníkov

Rotačné telesá:

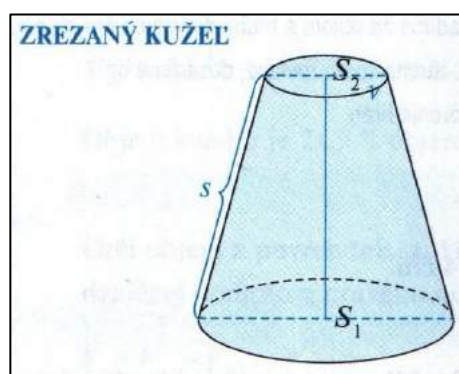
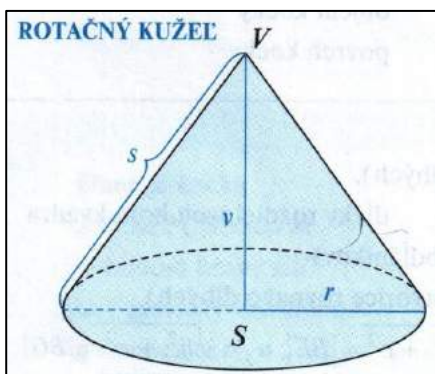
Valec

- je rotačné teleso vytvorené rotáciou obdĺžnika okolo jednej jeho hrany, ktorá je zároveň osou aj výškou valca, dĺžka druhej strany je polomerom valca
- dolná a horná podstava – kruh
- plášť – obdĺžnik
- **rovnostranný valec** – osovým rezom valca je štvorec, t.j. $v = 2r$
- $V = S_p \cdot v = \pi r^2 v$
- $S = 2S_p + S_{pl} = 2\pi r^2 + 2\pi r v = 2\pi r(r + v)$



Kužeľ

- je rotačné teleso, ktoré vznikne rotáciou pravouhlého trojuholníka okolo jednej jeho odvesny, ktorá je výškou kužeľa, druhá odvesna je polomer kužeľa
- podstava – kruh
- plášť – kruhový výsek
- **rovnostranný kužeľ** – osovým rezom kužeľa je rovnostranný trojuholník, t.j. $s = 2r$
- $V = \frac{1}{3} S_p \cdot v = \frac{1}{3} \pi r^2 v$
- $S = S_p + S_{pl} = \pi r^2 + \pi r s = \pi r(r + s)$
- dĺžka strany kužeľa, $s = \sqrt{r^2 + v^2}$



Zrezaný kužeľ

- rovina rovnobežná s rovinou podstavy, ktorá pretína výšku kužeľa, rozdelí daný kužeľ na menší kužeľ a **zrezaný kužeľ**

Gul'a

- je rotačné teleso vytvorené rotáciou kruhu okolo jeho priemeru
- povrch gule je tvorený všetkými bodmi vo vzdialenosti r od stredu gule
- $V = \frac{4}{3} \pi r^3$
- $S = 4 \pi r^2$
- **guľový odsek** – rovina prechádzajúca vnútorným bodom priemeru gule rozdelí guľu na dva guľové odseky
- $V = \frac{1}{6} \pi v (3\rho^2 + v^2) = \frac{1}{3} \pi v^2 (3r - v)$, ρ je polomer odseku
- **guľová vrstva** – je časť gule nachádzajúca sa medzi dvoma rovnobežnými rovinami prechádzajúcimi guľou
- $V = \frac{1}{6} \pi v (3\rho_1^2 + 3\rho_2^2 + v^2)$, ρ_1 a ρ_2 sú polomery dolnej a hornej podstavy vrstvy

