

STEREOMETRIE (GEOMETRIE V PROSTORU)

① POLOHOVÉ VLASTNOSTI

1. Zobrazení prostorových útvarů

STEREOMETRIE - studium prostorových útvarů a relací mezi nimi

- základní útvary: BOD, PŘÍMKA, ROVINA
- k modelování různých prostorových situací využíváme křivky (kružnice, elipsy, ...)

ZOBRAZOVÁNÍ PROSTOROVÝCH ÚTVARŮ DO ROVINY - různé způsoby (záleží se disciplinární geometrie)

- VOLNÉ ROVNOBĚŽNÉ PROMÍTÁNÍ

- učíme se: **PRŮMĚTNOU** (daná rovina - směr obr. S (mj), vodorovná π (kav))
a **SPRÁVNÉ PROMÍTÁNÍ** (daná přímka π , daná poloha průmětny
přímky π k bodě)



- **PRŮMĚT X' libovolného bodu X :** přímka X' přímky $S \parallel \pi$ a
průmětnou (bodem X vedeme přímku $A \parallel S$)

pozn.: na průmětu průmětny lze porovnat jeho skutečnou měřítko
plochu (kruh, kvadrát, ...) $\Rightarrow$ **PRŮMĚTNÁ = plocha, SPRÁVNÉ PROMÍTÁNÍ = skutečné měřítko**

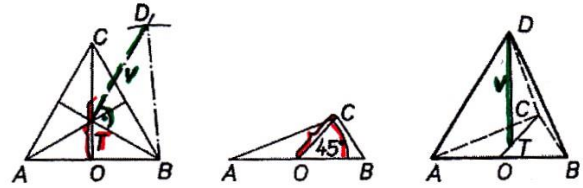
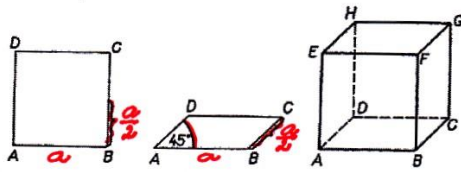
- ZÁKLADNÍ PRAVIDLA normoběžného promítání

1. průmětnou přímky je přímka nebo bod
2. průmětnou z normoběžných přímek jsou z normoběžné přímky nebo z body
3. posléze se z normoběžné přímky p, q zobrazí (promítanou) jako z přímky,
potom průmětnou úsečky AB, CD , které leží po řadě na přímce p, q , jsou
úsečky $A'B', C'D'$ ležící na průmětně přímky p, q , přičemž $|A'B'| : |C'D'| = |AB| : |CD|$
(poměr délek úseček zobrazujících je shodný s poměrem délek úseček zobrazovaných)
4. geometrické útvary ležící v rovinách normoběžných s průmětnou
- v **SPRÁVNÝCH ROVINÁCH** - se promítanou do útvary s nimi shodnými,
útvary ležící v přímých rovinách se zkracují

- ZOBRAZENÍ TĚLES

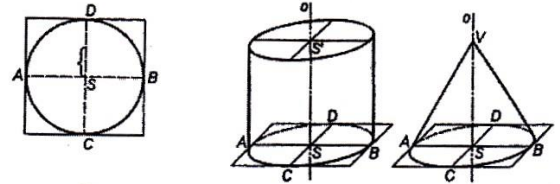
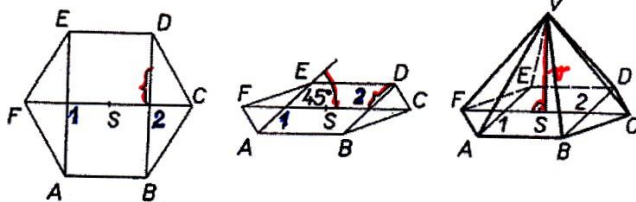
- tělesnou v **PRŮČEZNÉ POLOZE**: jednu stěnu (např. podstavu) umístíme
ve vodorovné rovině, další stěnu (nebo hranu, výšku) v **přímé**
rovině
- úsečky kolmé k průmětně zobrazujeme do úseček poloviční délky a
složené s úhlem vodorovných úseček úhel 45°
- označíme body a průměty tělesnou množstvím

pl) Na obrázcích jsou nobrazeny po řadě podstava, rovný kornobírný průměr podstavy a rovný kornobírný průměr tělesa
a) krychle b) pravidelný čtyřstěn



c) pravidelný šestiboký jehlan

d) rotační válec, rotační kužel, koule

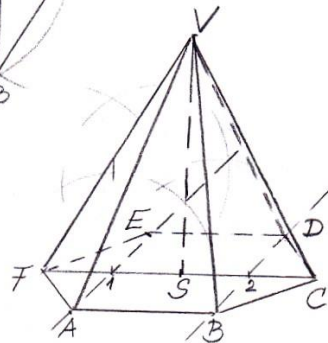
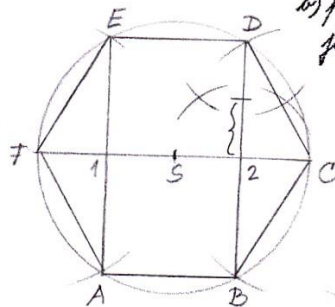
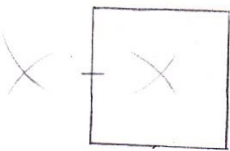


Přklady

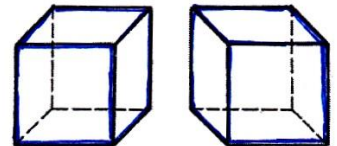
1) Kobrazení ve rovném kornobírném průměru

a) krychle ($a = 2 \text{ cm}$)

b) pravidelný šestiboký jehlan ($d = 2 \text{ cm}$, $v = 3,5 \text{ cm}$)



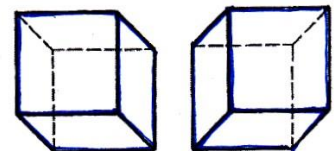
pl) krychle nobrazená - v NADHLEDU



PRÁVÝ NADHLED (v kornobírném průměru)

LEVÝ NADHLED

- v PODHLEDU

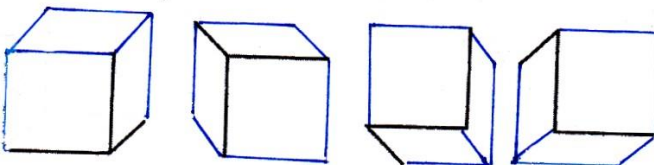


PRÁVÝ PODHLED

(střední - kornobírný, kornobírný, kornobírný)

LEVÝ PODHLED

2) Uvěřte si, jak se krychle, jsou-li dány obrázky 3 viditelných hran krychle



3) Je dána síť krychle s písmeny. Doplňte v obz. 2. a 3. písmena na prázdné síť krychle tak, aby doplněná krychle měla danou síť.



Obr. 2b



Obr. 2c



Obr. 2d



Obr. 2e



Obr. 2f



Obr. 2g



Obr. 2h



Obr. 2i