**Volné rovnoběžné promítání**

Slouží k názornému zobrazování geometrických útvarů. Ale toto zobrazení není vzájemně jednoznačné zobrazení prostoru do roviny. Jeho výhodou z konstrukčního hlediska je jeho jednoduchost, dále zajišťuje názornost, a proto bývá nejužívanějším zobrazením.

**Pohlkeova věta:**

Nechť je dán libovolný čtyřstěn. Pak každé čtyři body v rovině, které neleží na přímce, můžeme považovat za rovnoběžné průměty vrcholů některého čtyřstěnu, který je podobný s daným čtyřstěnem.

Z této věty plyne:

Nechť je dán libovolný trojúhelník. Pak každé tři body v průmětně, pokud nesplývají, můžeme považovat za rovnoběžné průměty vrcholů trojúhelníku, který je podobný s daným trojúhelníkem.

Pravidla VRP:

1. Body zobrazujeme jako body.
2. Přímky zobrazujeme jako přímky nebo jako body.
3. Zachovává se incidence bodů, přímek a rovin.
4. Rovnoběžné přímky zobrazujeme jako rovnoběžky nebo jako body.
5. Zachovává se poměr velikostí rovnoběžných úseček.
6. Obrazce ležící v rovinách rovnoběžných s průmětnou (průčelních) se zobrazují ve skutečné velikosti.
7. Obrazy přímek kolmých k průmětně (hloubkových) kreslíme tak, aby svíraly s vodorovnou přímkou průmětny úhel o velikosti 45˚.
8. Obrazy úseček na hloubkových přímkách zkracujeme na polovinu jejich skutečné velikosti.

Za průmětnu považujeme svislou rovinu, kterou ztotožníme s nákresnou. Rovinné obrazce volíme většinou v horizontálních (vodorovných) nebo vertikálních (svislých) rovinách.

Pozn.: Při zobrazení pravidelného šestiúhelníku ve VRP můžeme postupovat tak, že podle Pohlkeovy věty zvolíme libovolný trojúhelník, který je částí zobrazovaného šestiúhelníku, a pak pomocí vlastností VRP doplníme celý obraz šestiúhelníku.

Př. Ve VRP zobrazte pravidelný šestiúhelník.

Pozn. Při řešení můžeme postupovat tak, že podle Pohlkeovy věty zvolíme obraz libovolného trojúhelníka, který je částí zobrazovaného šestiúhelníku, a pak pomocí vlastností VRP doplníme na šestiúhelník.

Obrázky rovinných útvarů a těles ve VRP:







**Zobrazení kulové plochy ve volném pravoúhlém promítání**

# Viz: Geogebra – MarieChodorova - Kulová plocha ve volném pravoúhlém promítání;

# Konstrukce meridiánu na kul. ploše ve VPP.

****

****

Kuželová plocha, která se dotýká kulové plochy podél její rovnoběžky. Vrchol této kuželové plochy na ose o sestrojíme užitím Eukleidovy věty o odvěsně v pravoúhlém trojúhelníku $OB’V$. Platí: $\left|OV\right|∙\left|OO^{'}\right|=\left|OB^{'}\right|^{2}=\left|OP^{S}\right|^{2} $. Protože body $O,O‘, P^{S}, V$, leží na přímce $o$ , platí vztah $\left|OV\right|∙\left|OO^{'}\right|=\left|OP^{S}\right|^{2}$ také pro velikosti průmětů úseček $\left|OV\right|$, $\left|OO^{'}\right|, \left|OP^{S}\right|$. Ze známých délek $\left|OO^{'}\right|, \left|OP^{S}\right|$ lze určit délku $\left|OV\right|$ a tím i obraz vrcholu $V$ na ose $o$.

****

****