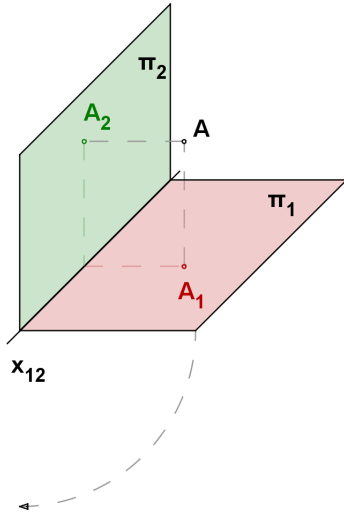
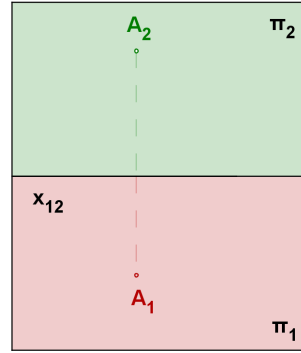


MONGEOVO PROMÍTÁNÍ

ZOBRAZENÍ BODU - sdružení průmětů



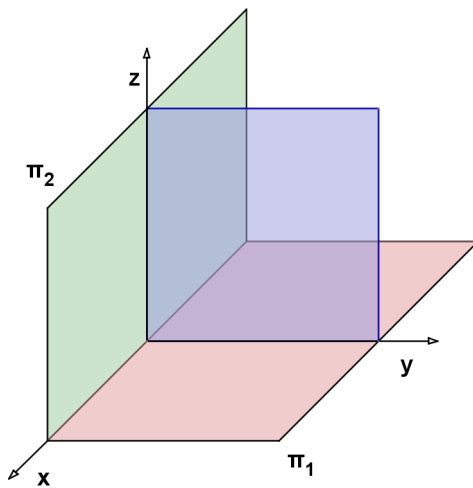
sdružení průmětů



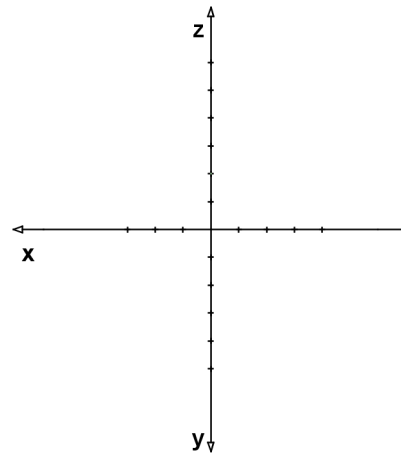
π_1 ... půdorysna
 π_2 ... nárysna
 x ... osa x (průsečnice průmětů)

A_1 ... první průmět bodu A
 A_2 ... druhý průmět bodu A

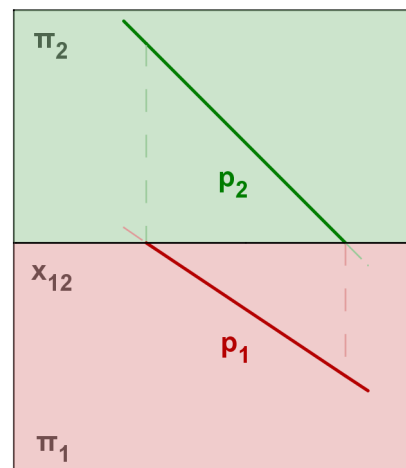
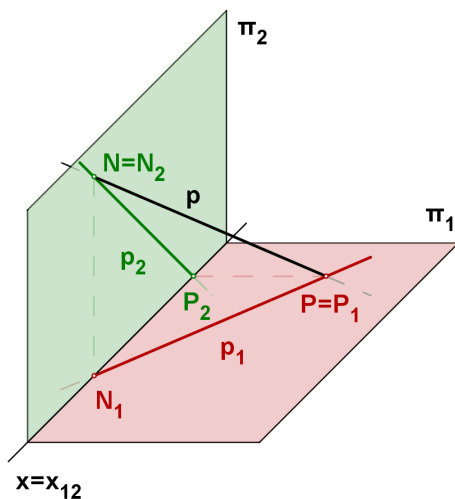
ZOBRAZENÍ BODU - kartézské souřadnice



$A[3; 5; 4]$, $B[-4; -6; 2]$

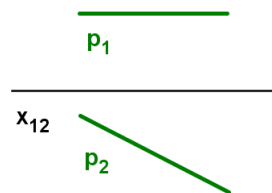
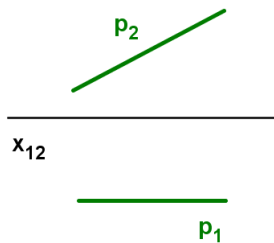
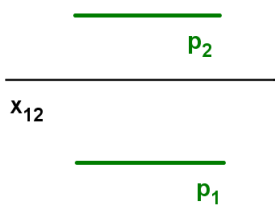
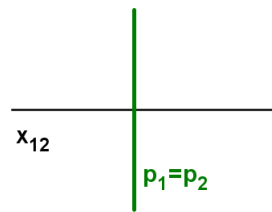
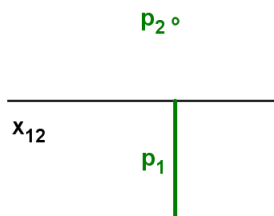
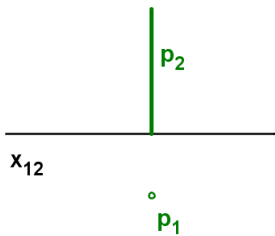


ZOBRAZENÍ PŘÍMKY

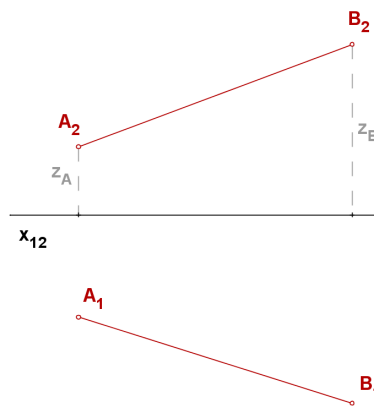
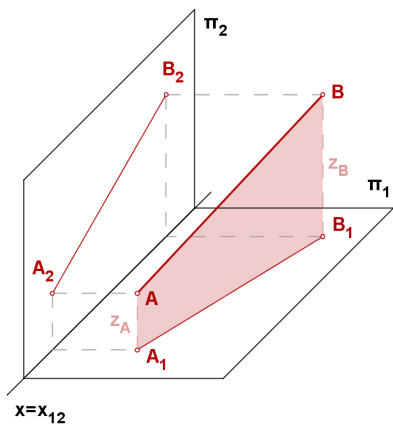


P ... půdorysný stopník (průsečík přímky s první průmětnou)
 N ... nárysný stopník (průsečík přímky s druhou průmětnou)

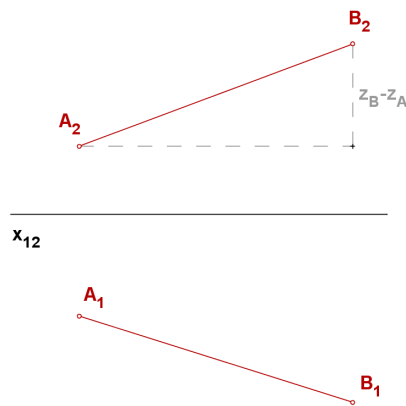
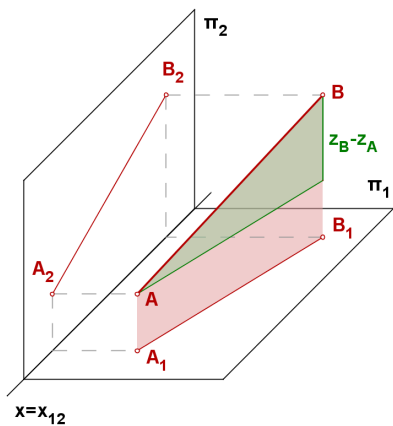
Příklad: Určete podle obrázků polohu přímky p vzhledem k průmětnám.



SKLOPENÍ PŘÍMKY - do půdorysny

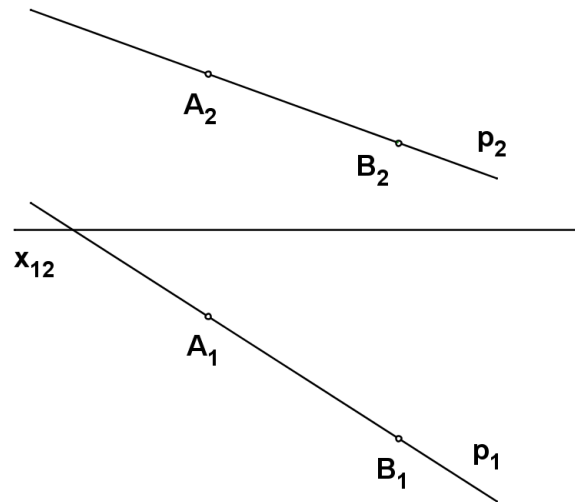


SKLOPENÍ PŘÍMKY - do polohy rovnoběžné s půdorysnou

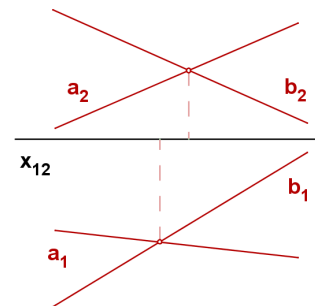
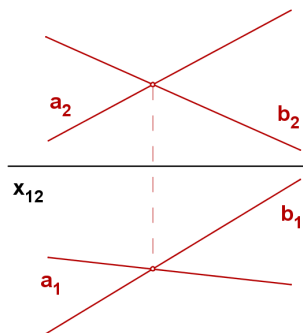
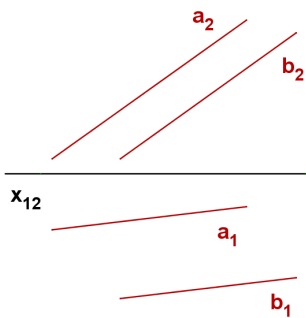


Obdobně funguje i sklápění do nárysny a do polohy rovnoběžné s nárysnu.

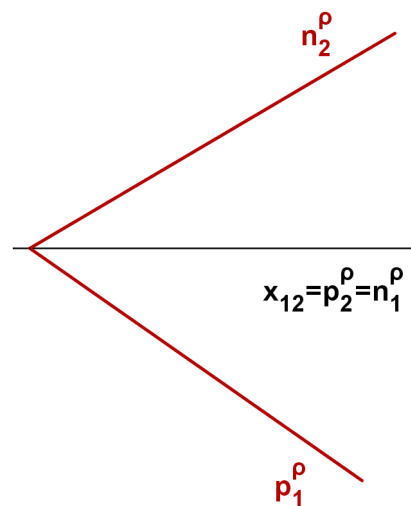
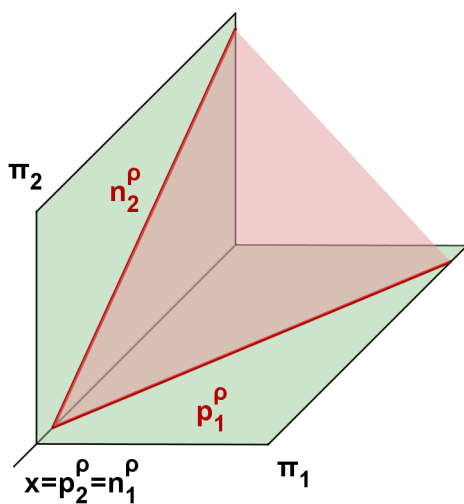
Příklad: Určete odchylku přímky $p \equiv (A, B)$ od nárysny.



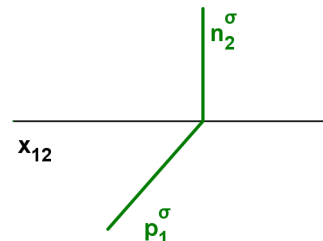
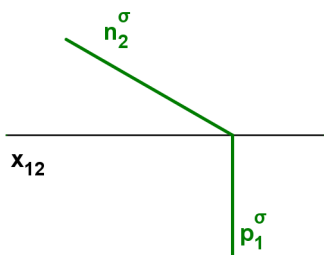
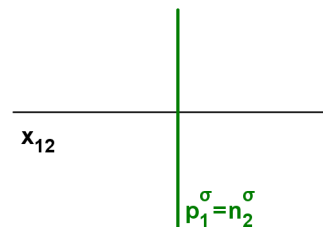
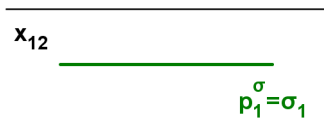
vzájemná poloha dvou přímek



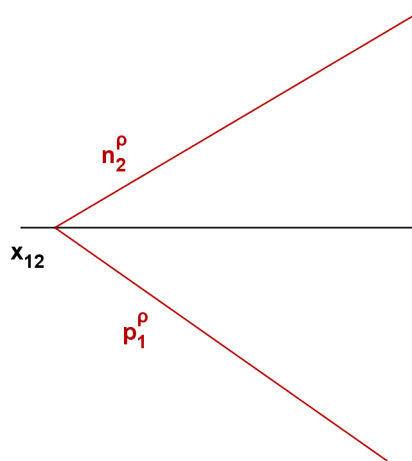
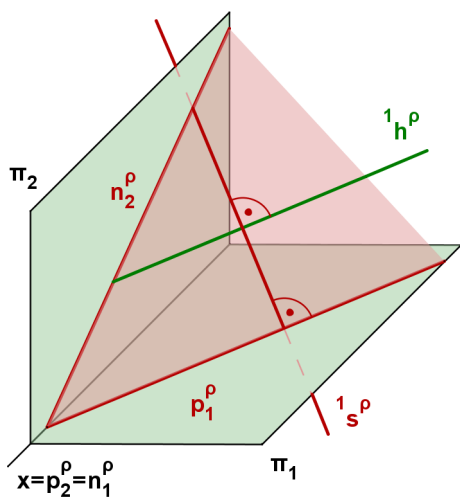
ZOBRAZENÍ ROVINY - stopy roviny



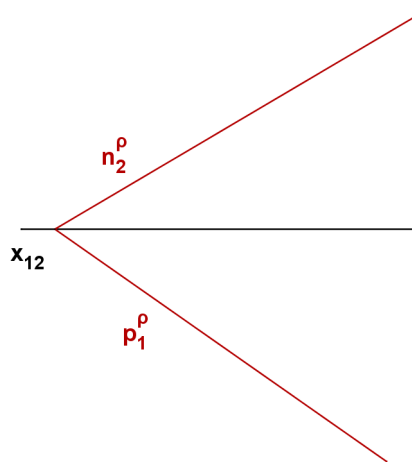
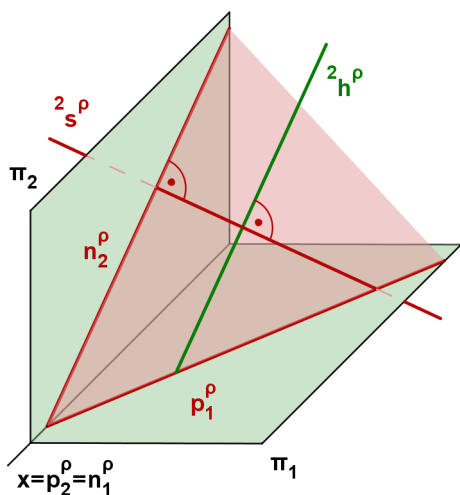
Příklad: Určete podle obrázků polohu roviny σ vzhledem k průmětnám.



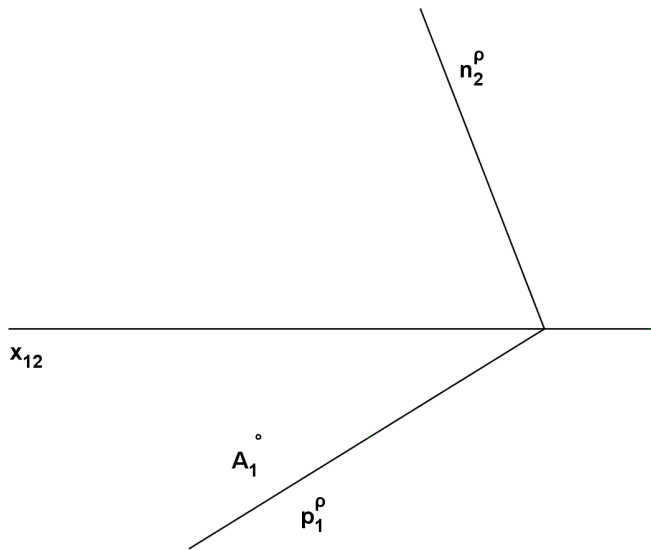
ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky první osnovy



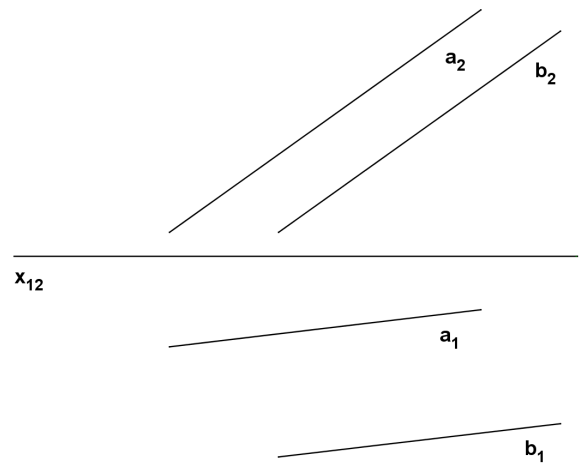
ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky druhé osnovy



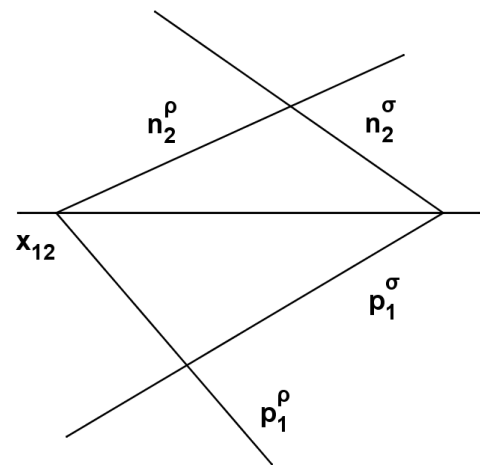
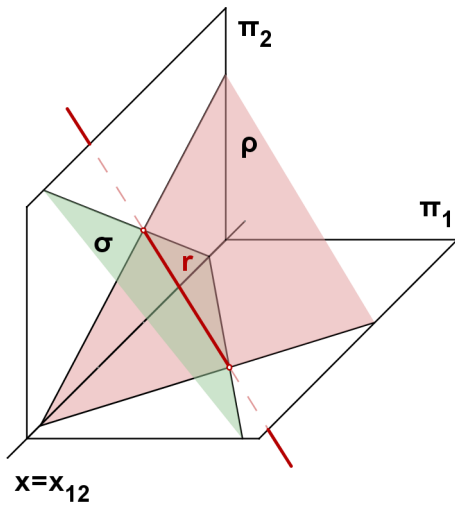
Příklad: Je dán první průmět bodu A a stopy roviny ρ . Určete druhý průmět bodu A , jestliže bod A leží v rovině ρ .



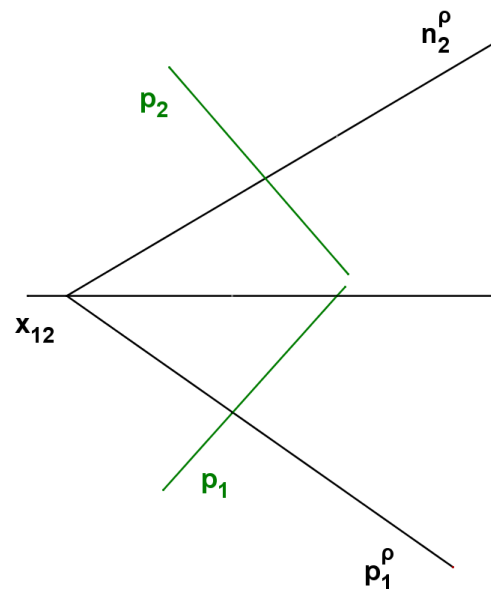
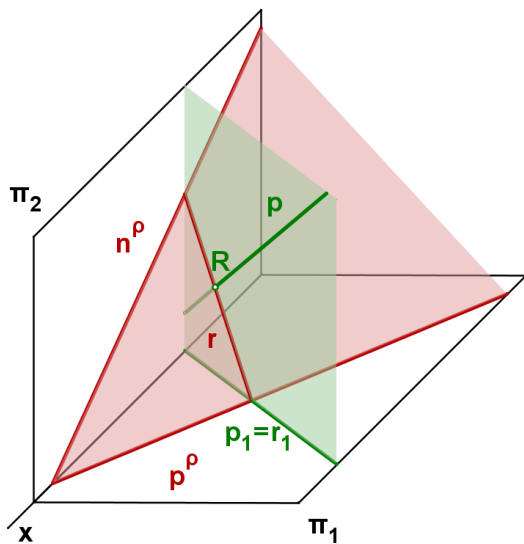
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a, b .



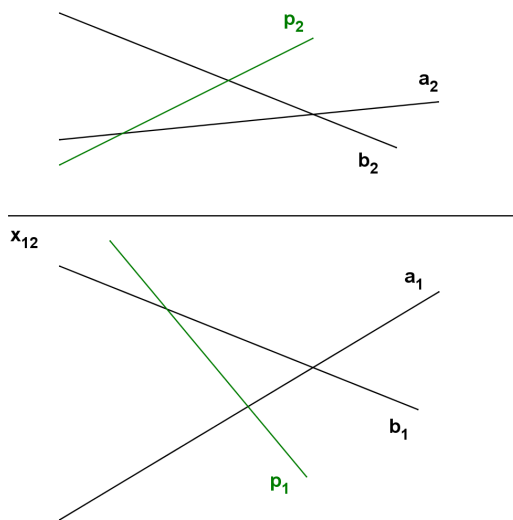
průsečnice dvou rovin daných stopami



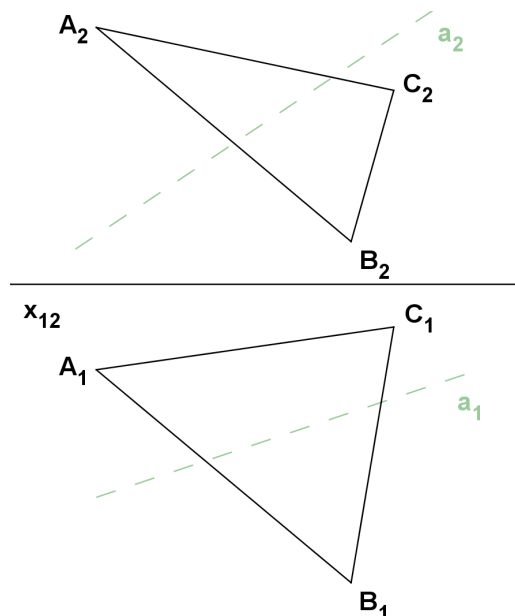
PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky



Příklad: Určete průsečík přímky p s rovinou danou různoběžkami a, b .



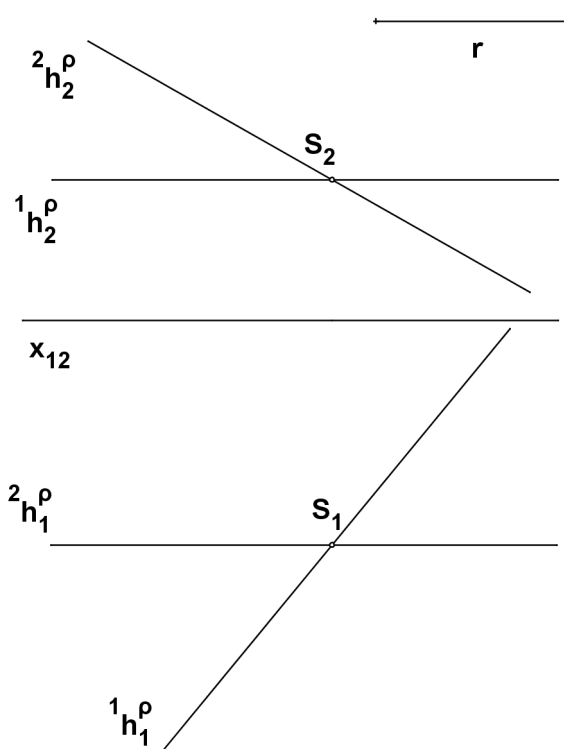
Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC



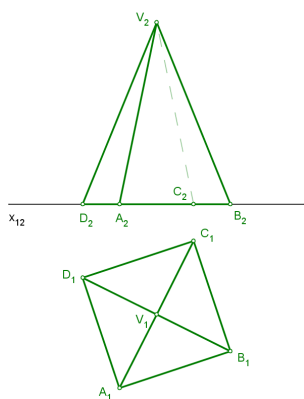
ZOBRAZENÍ KRUŽNICE

Příklad: V rovině ρ zobrazte kružnici o středu S a poloměru r .

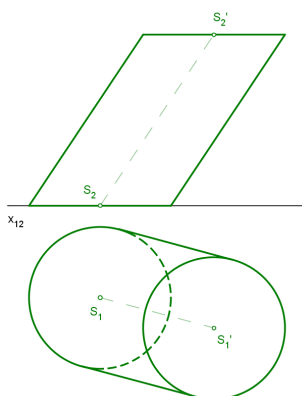
- kružnice ležící v obecné rovině se v obou průmětech zobrazuje jako elipsa
- poloměr kružnice se zobrazuje ve skutečné velikosti pouze na hlavních přímkách procházejících středem kružnice ... v prvním průmětu na $^1h_1^\rho$, v druhém průmětu na $^2h_2^\rho$
- koncové body průměrů zobrazených ve skutečné velikosti jsou hlavními vrcholy elips v jednotlivých průmětech, vedlejší vrcholy získáme proužkovou konstrukcí
- konstrukcí oskulačních kružnic získáme představu o tvaru elips a vykreslíme je



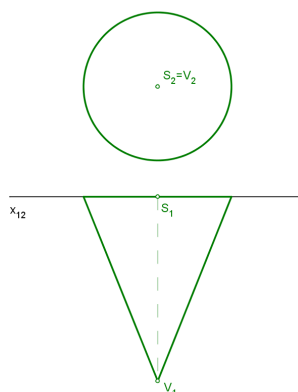
ZOBRAZENÍ TĚLES - tělesa s podstavou v jedné z průmětů



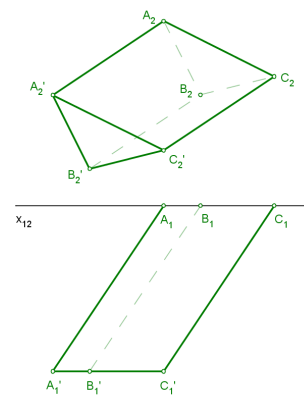
pravidelný kolmý čtyřboký jehlan



šikmý váleček



rotační kužel



šikmý trojboký hranol

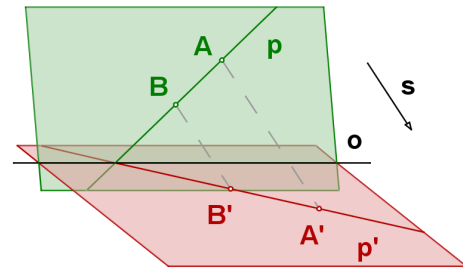
malé odbočení: PERSPEKTIVNÍ AFINITA

- vztah mezi objekty promítnutými z jedné roviny do druhé roviny směrem, který není rovnoběžný ani s jednou z rovin

$o \dots$ osa afinity, $s \dots$ směr afinity, $A \dots$ vzor, $A' \dots$ obraz

vlastnosti afinity:

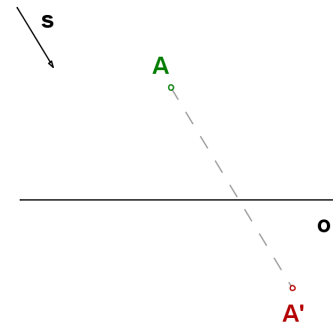
- odpovídající si body leží na rovnoběžkách se směrem s
- odpovídající si přímky se protínají na ose o v tzv. samodružných bodech
- zachovává se incidence, rovnoběžné přímky se zobrazí na rovnoběžné přímky, střed úsečky se zobrazí na střed úsečky



OSOVÁ AFINITA

- vzniká promítnutím perspektivní afinity do roviny, její vlastnosti zůstávají zachovány
- afinita (perspektivní i osová) je daná osou o a párem odpovídajících si bodů AA' , které určují směr afinity s

značímeme $AF = (o_{AF}, A, A')$



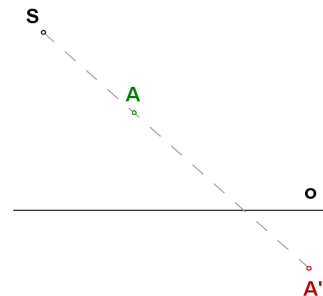
STŘEDOVÁ KOLINEACE

je daná osou o středem S a párem odpovídajících si bodů AA' , které leží na přímce procházející středem ($A \dots$ vzor, $A' \dots$ obraz)

vlastnosti:

- odpovídající si body leží na přímkách procházejících středem S
- odpovídající si přímky se protínají na ose o v tzv. samodružných bodech
- zachovává se incidence

značímeme $KOL = (o_{kol}, S, A, A')$

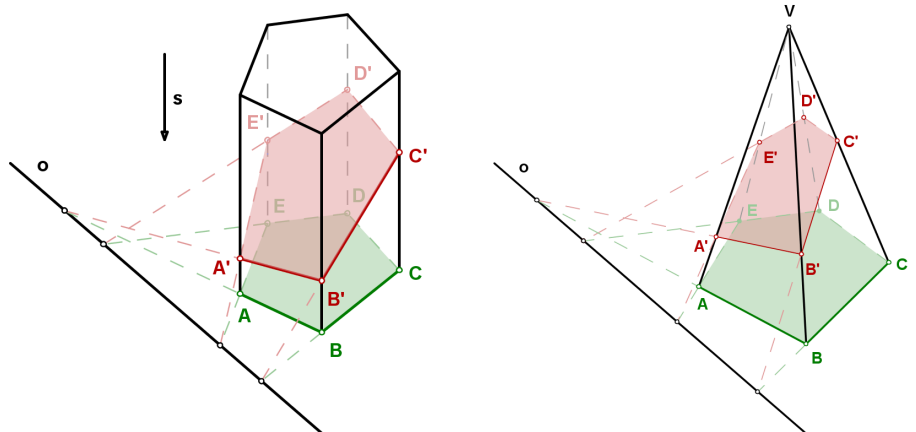


Poznámka: Tak jako je mezi řezem hranolu a jeho dolní podstavou vztah afinity, tak je mezi řezem jehlanu a jeho dolní podstavou vztah **středové kolineace**.

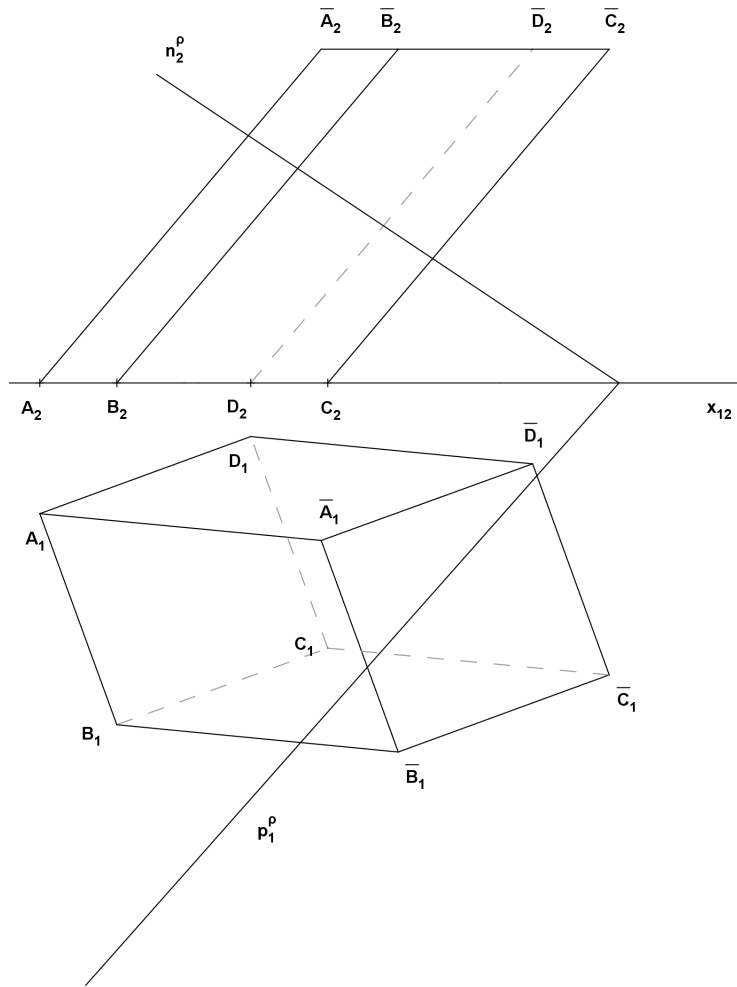
ŘEZY TĚLES - hranol a jehlan

řez hranolu (jehlanu) rovinou:

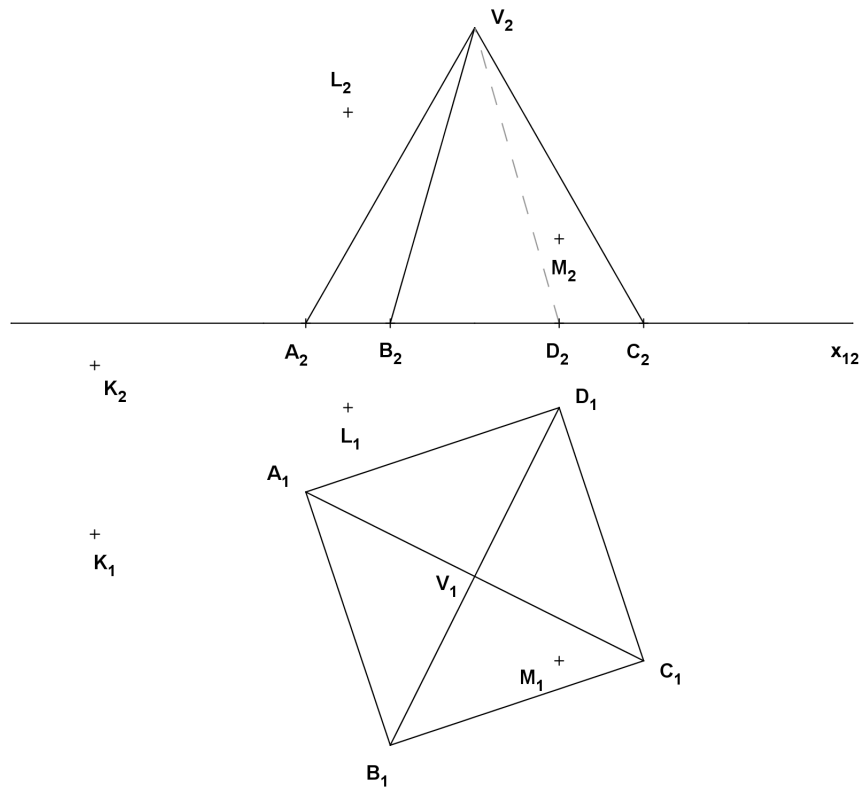
- najdeme jeden **bod řezu** - průsečík jedné z bočních hran hranolu (jehlanu) s rovinou řezu
- určíme **osu afinity (osu kolineace)** mezi řezem a dolní podstavou - průsečnice roviny řezu s rovinou dolní podstavy
- další body řezu na hranách určíme afinitou (kolineací)
- určíme **viditelnost řezu**



Příklad: Sestrojte řez šikmého čtyřbokého hranolu $ABCD\bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$ rovinou ρ , která je daná stopami.



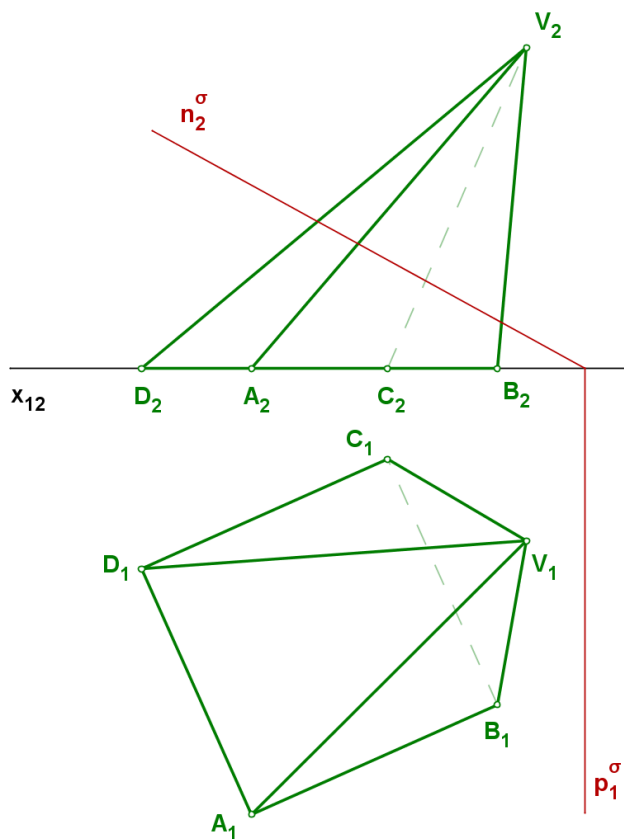
Příklad: Sestrojte řez daného čtyřbokého jehlanu $ABCDV$ rovinou $\rho \equiv (K, L, M)$.



ŘEZY TĚLES - speciální případy

- řez rovinou kolmou k jedné z průmětů

Příklad: Určete řez daného jehlanu rovinou σ , která je kolmá k nárysně.



- řez kolmého hranolu

Příklad: Určete řez daného kolmého hranolu rovinou $\sigma \equiv (a, b)$

