



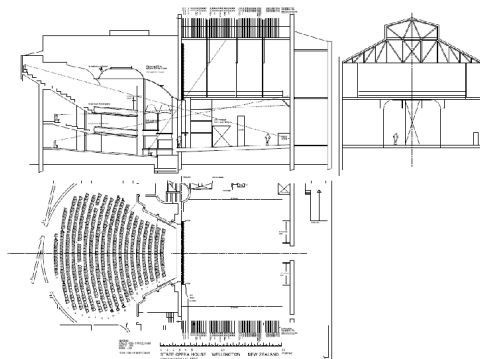
ovo promítání

Gaspard Monge

část 1.

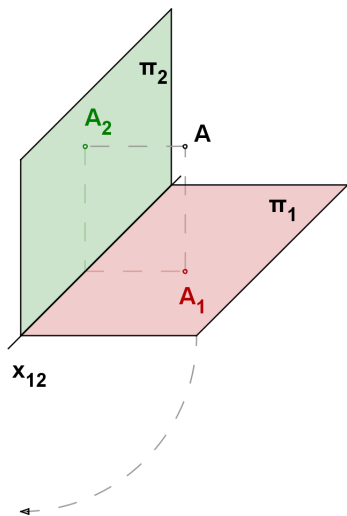
MONGEOVO PROMÍTÁNÍ

- kolmé promítání na dvě průmětny (půdorysna, nárysna), někdy se používá i třetí pomocná průmětna bokorysna

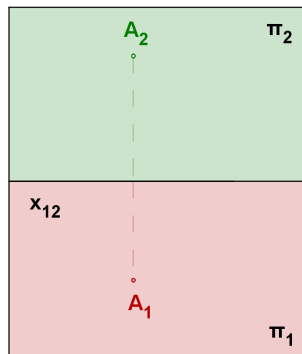


- bylo objeveno a rozvinuto francouzem Gaspardem Mongem (1746 – 1818)
- po dlouhou dobu bylo vojenským tajemstvím

ZOBRAZENÍ BODU - sdružení průmětů



sdružení průmětů



π_1 ... půdorysna (první průmětna)

π_2 ... nárysna (druhá průmětna)

x ... osa x (průsečnice průmětů)

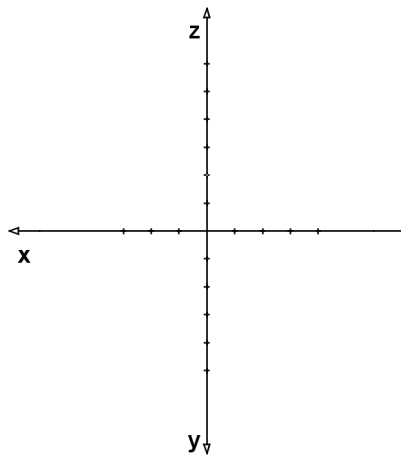
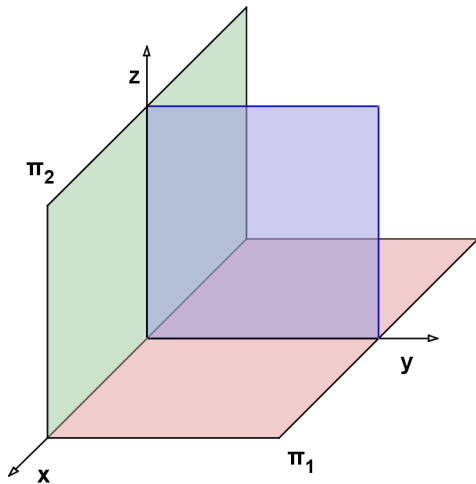
A_1 ... první průmět bodu A

A_2 ... druhý průmět bodu A

Každý bod prostoru je jednoznačně dán svým prvním a druhým průmětem. Tyto průměty leží na kolmici na osu x , takové kolmici říkáme ordinála.

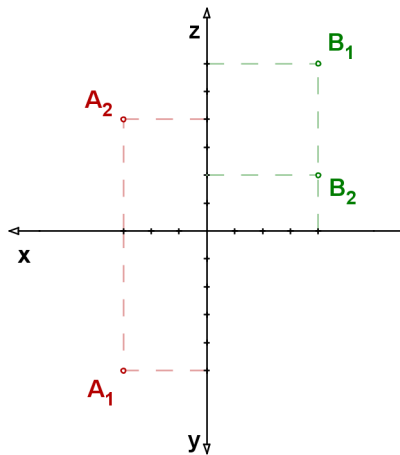
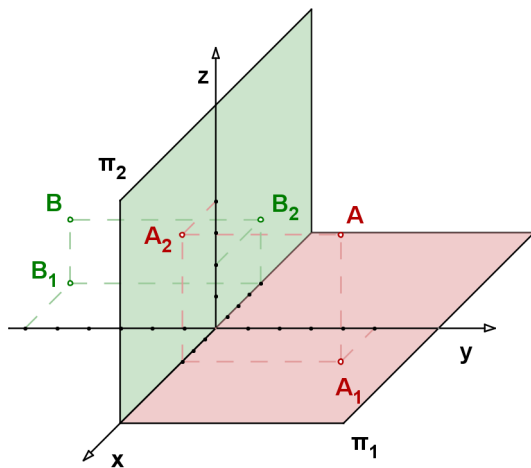
ZOBRAZENÍ BODU - kartézské souřadnice

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

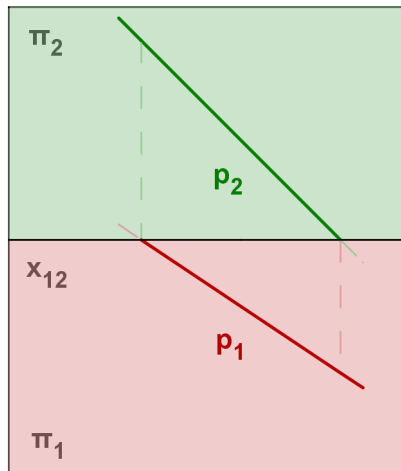
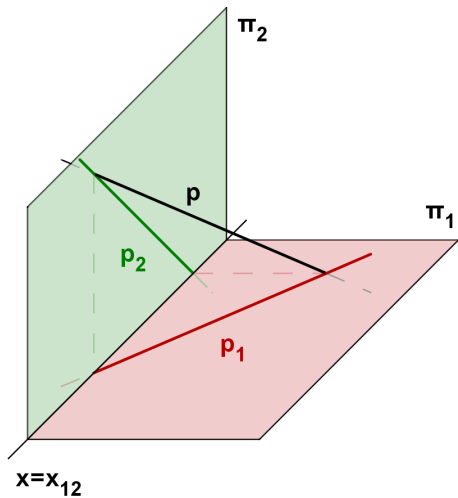


ZOBRAZENÍ BODU - kartézské souřadnice

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

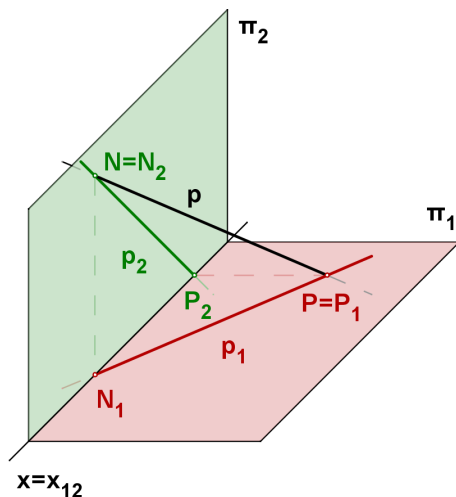


ZOBRAZENÍ PŘÍMKY

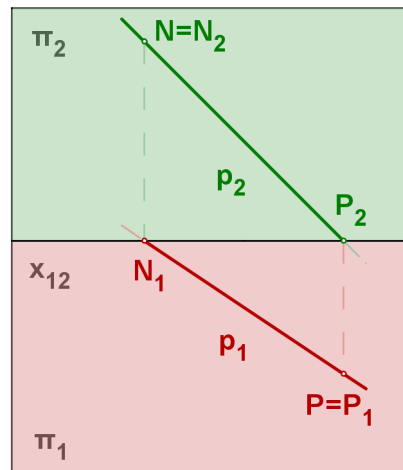


$p_1 \dots$ půdorys přímky p
 $p_2 \dots$ nárys přímky p

ZOBRAZENÍ PŘÍMKY

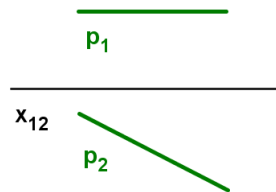
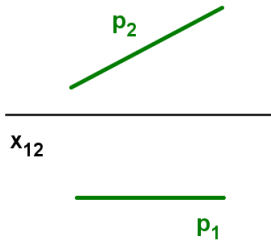
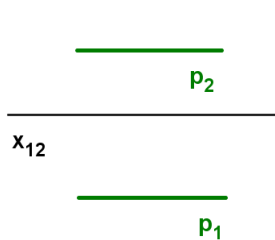
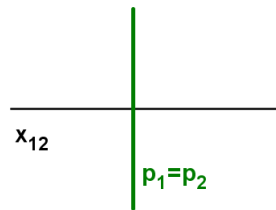
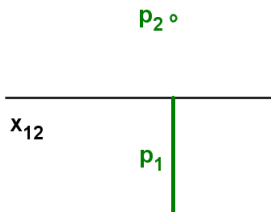
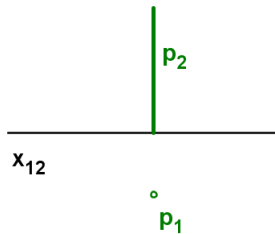


P ... půdorysný stopník (průsečík přímky s π_1)
 N ... nárysý stopník (průsečík přímky s π_2)



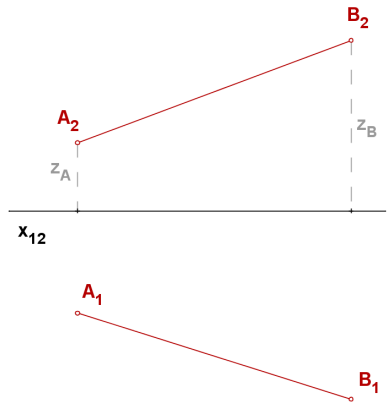
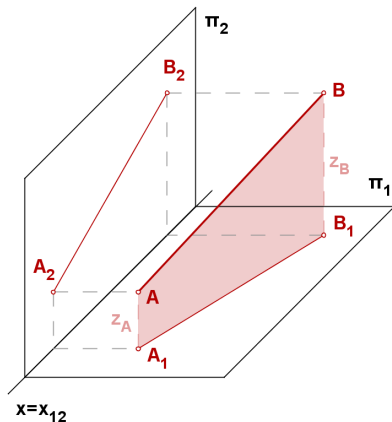
P_1 ... půdorys půdorysného stopníku
 P_2 ... nárys půdorysného stopníku
 N_1 ... půdorys nárysého stopníku
 N_2 ... nárys nárysého stopníku

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



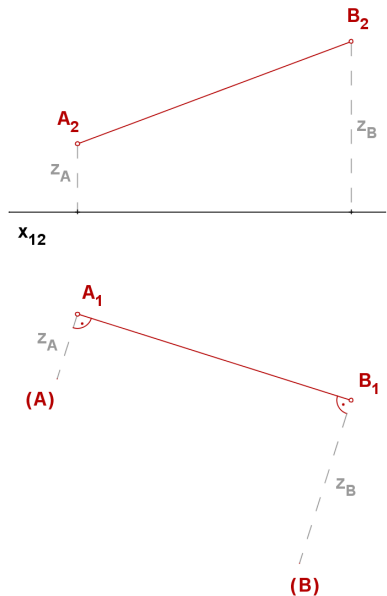
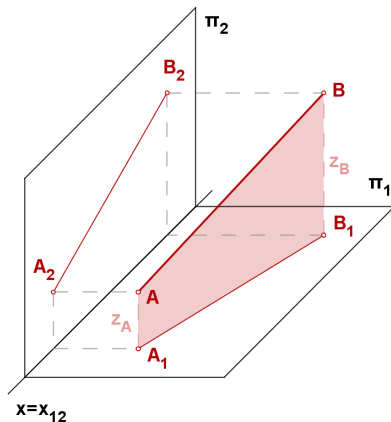
SKLOPENÍ PŘÍMKY - do půdorysny

skládáme první promítací rovinu přímky AB



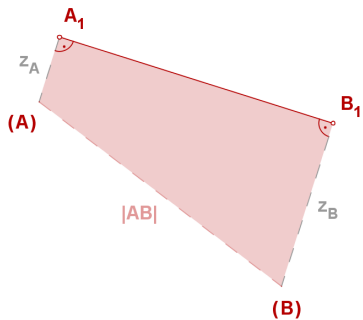
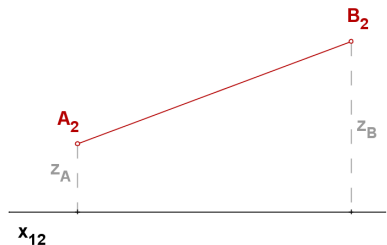
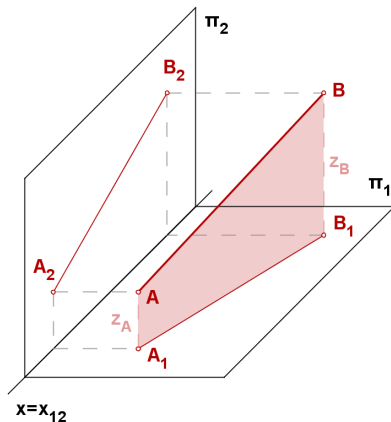
SKLOPENÍ PŘÍMKY - do půdorysny

skládáme první promítací rovinu přímky AB

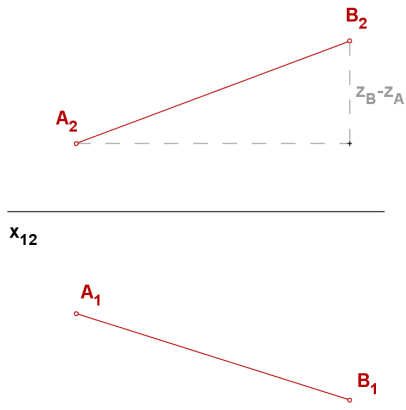
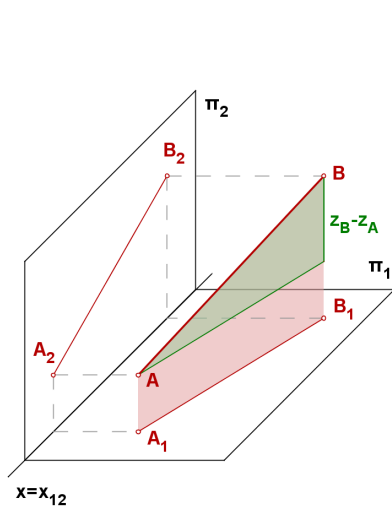


SKLOPENÍ PŘÍMKY - do půdorysny

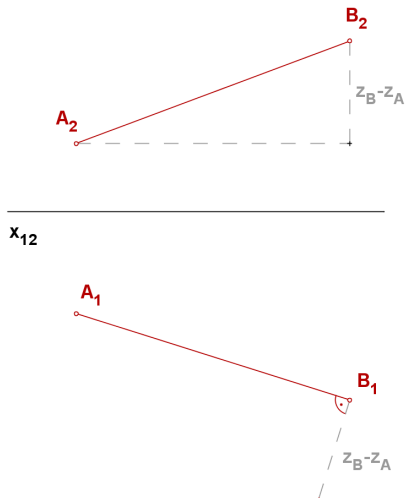
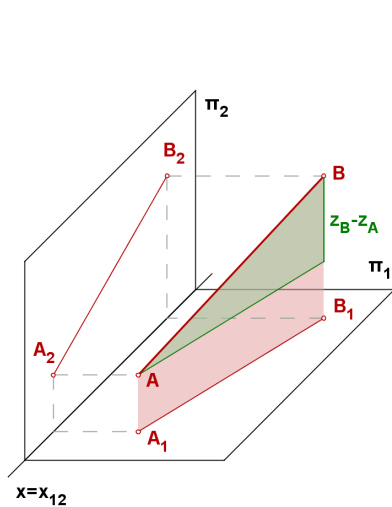
skládáme první promítací rovinu přímky AB



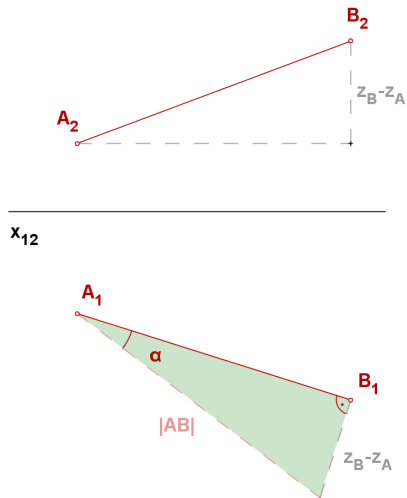
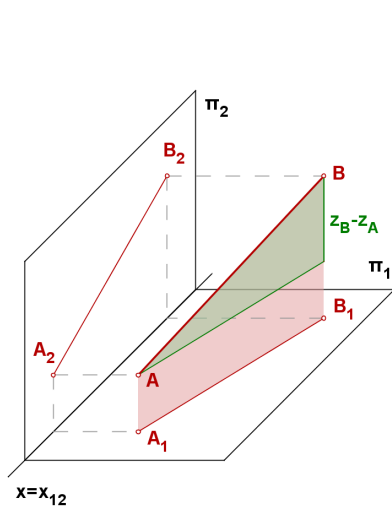
SKLOPENÍ PŘÍMKY - do polohy rovnoběžné s půdorysnou



SKLOPENÍ PŘÍMKY - do polohy rovnoběžné s půdorysnou

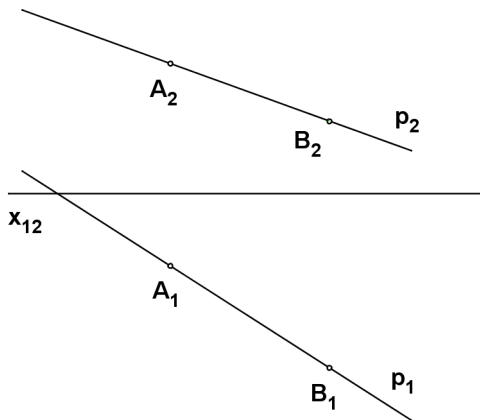


SKLOPENÍ PŘÍMKY - do polohy rovnoběžné s půdorysnou



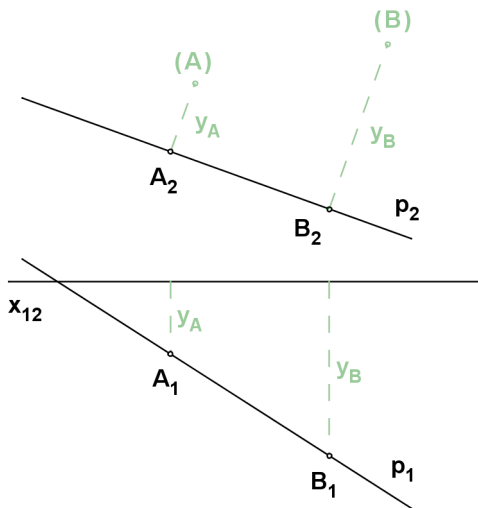
Obdobně funguje i sklápění do nárysny a do polohy rovnoběžné s nárysou.

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



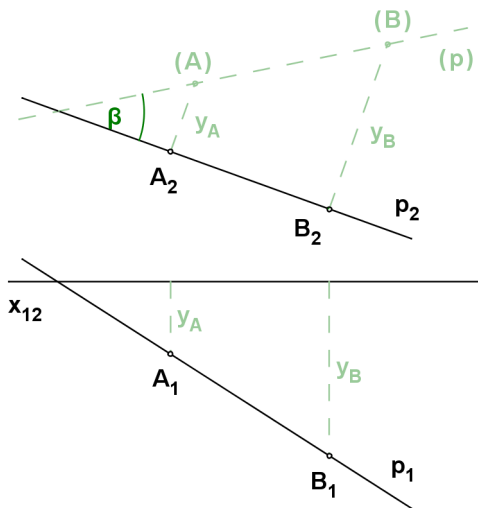
Obdobně funguje i sklápění do nárysny a do polohy rovnoběžné s nárysou.

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

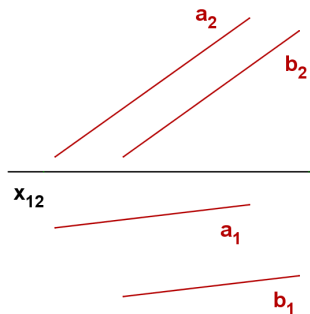


Obdobně funguje i sklápění do náryсны a do polohy rovnoběžné s nárysnou.

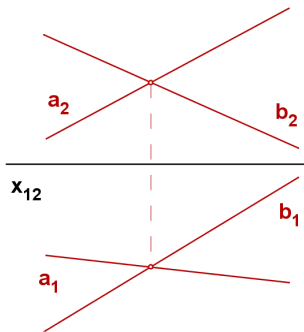
Příklad: Určete odchylku přímky $p \equiv (A, B)$ od náryсны.



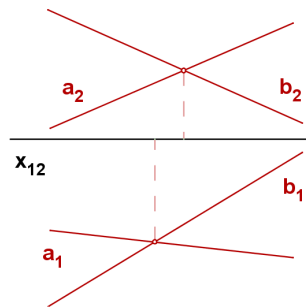
vzájemná poloha dvou přímek



rovnoběžky

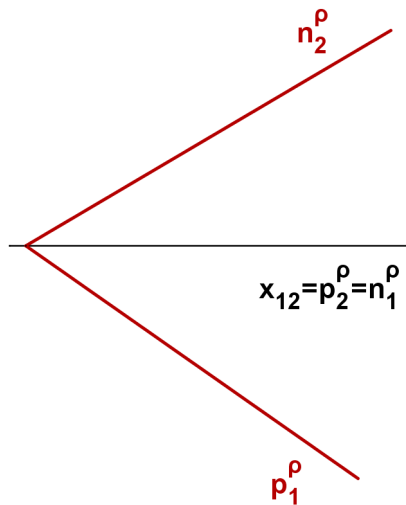
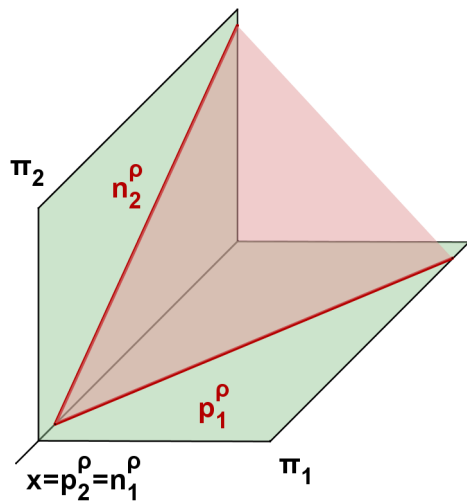


různoběžky

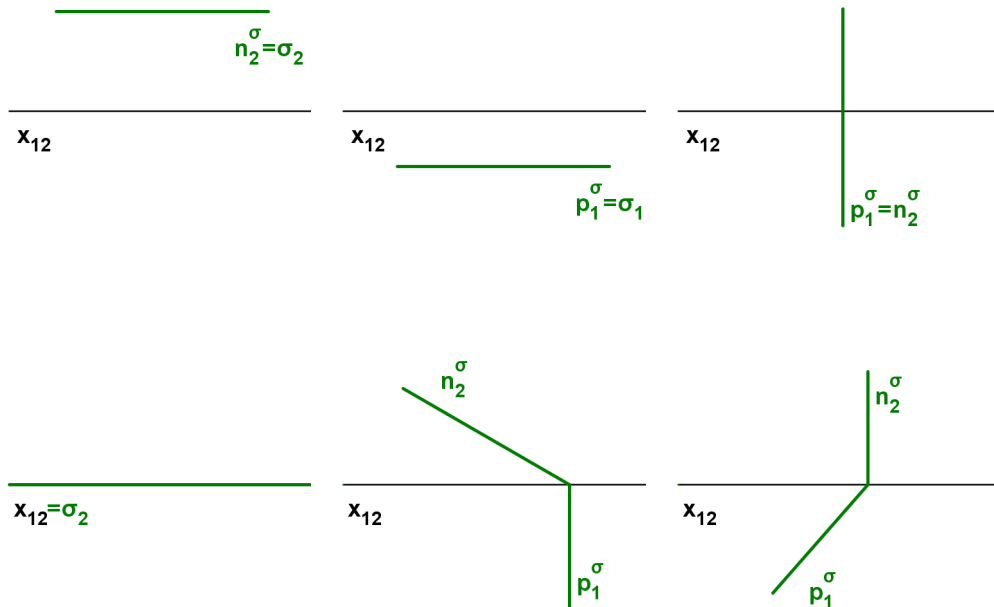


mimoběžky

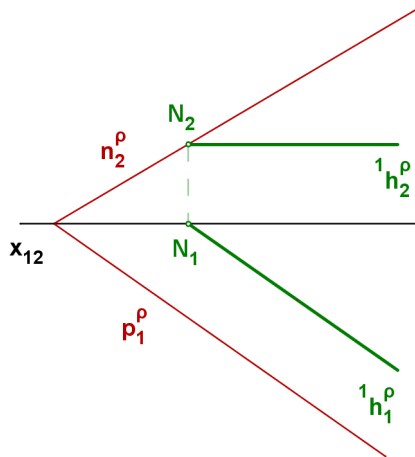
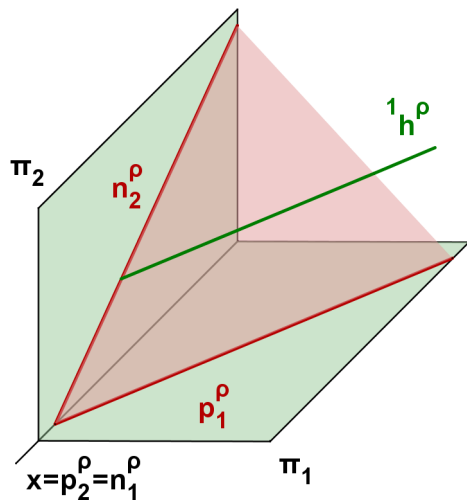
ZOBRAZENÍ ROVINY - stopy roviny



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

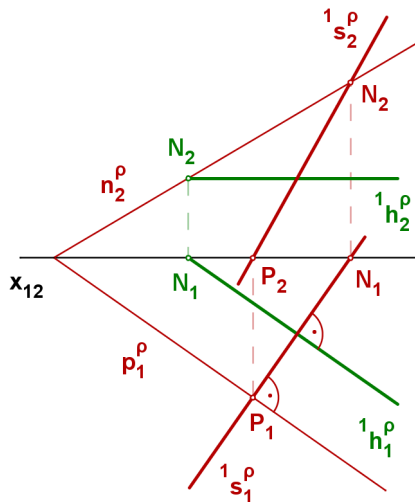
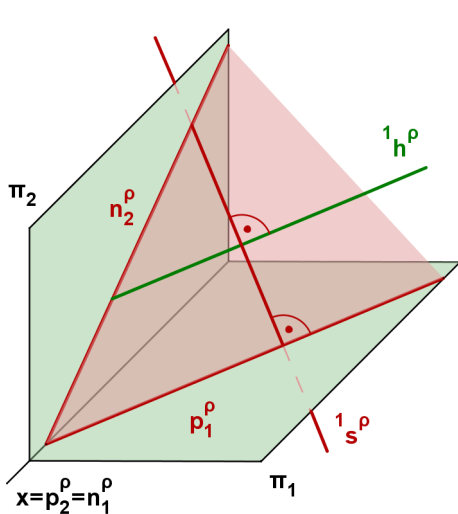


ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky první osy



hlavní přímka $^1h^\rho$... přímka roviny ρ rovnoběžná s první průmětnou

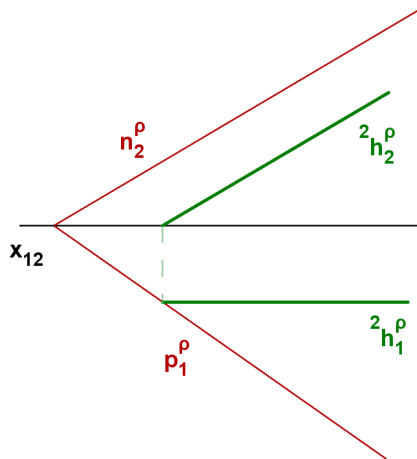
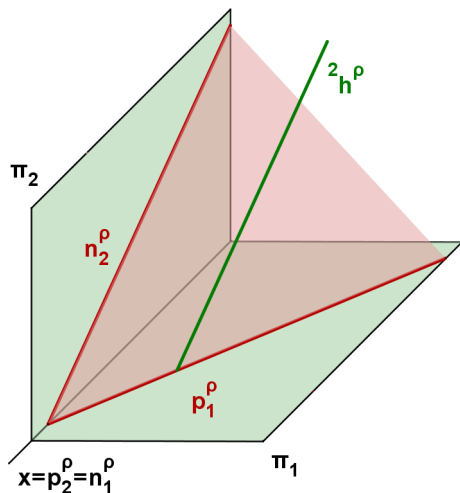
ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky první osnovy



hlavní přímka h^{ρ} ... přímka roviny ρ rovnoběžná s první průmětnou

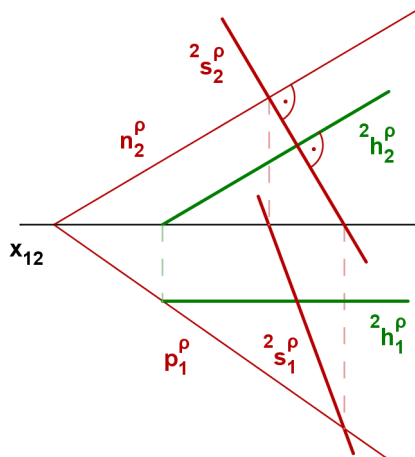
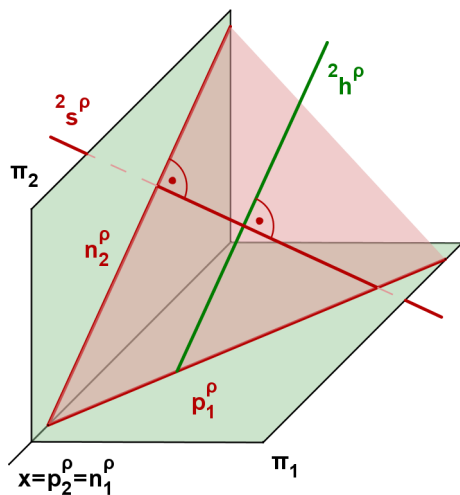
spádová přímka s^{ρ} ... přímka roviny ρ kolmá na hlavní přímky první osnovy

ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky druhé osnovy



hlavní přímka $^2h^\rho$... přímka roviny ρ rovnoběžná s druhou průmětnou

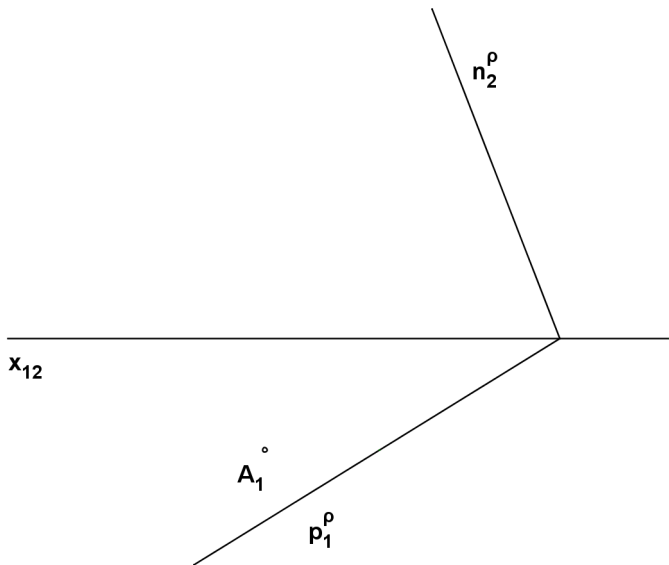
ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky druhé osnovy



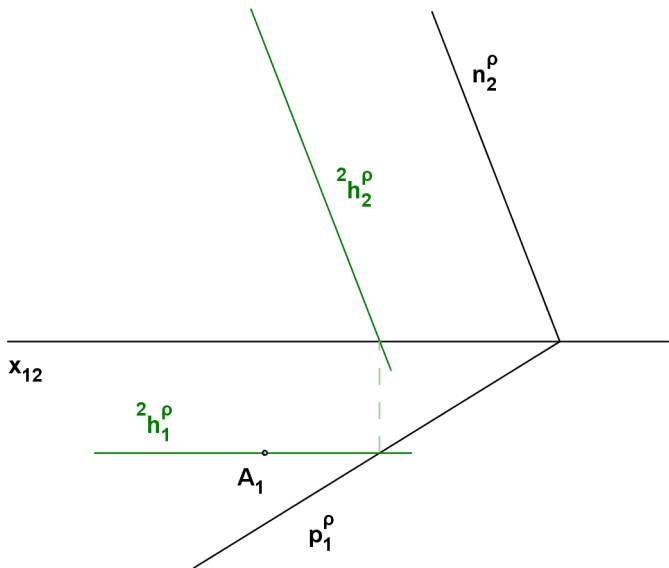
hlavní přímka $^2h^\rho$... přímka roviny ρ rovnoběžná s druhou průmětnou

spádová přímka $^2s^\rho$... přímka roviny ρ kolmá na hlavní přímky druhé osnovy

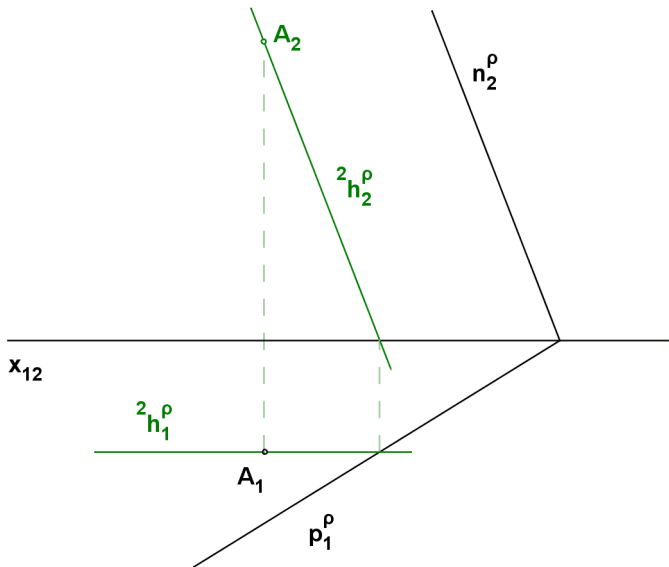
Příklad: Je dán první průmět bodu A a stopy roviny ρ . Určete druhý průmět bodu A , jestliže bod A leží v rovině ρ .



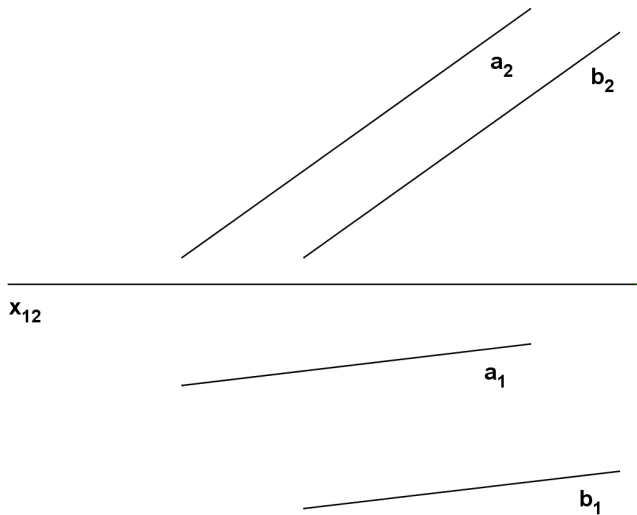
Příklad: Je dán první průmět bodu A a stopy roviny ρ . Určete druhý průmět bodu A , jestliže bod A leží v rovině ρ .



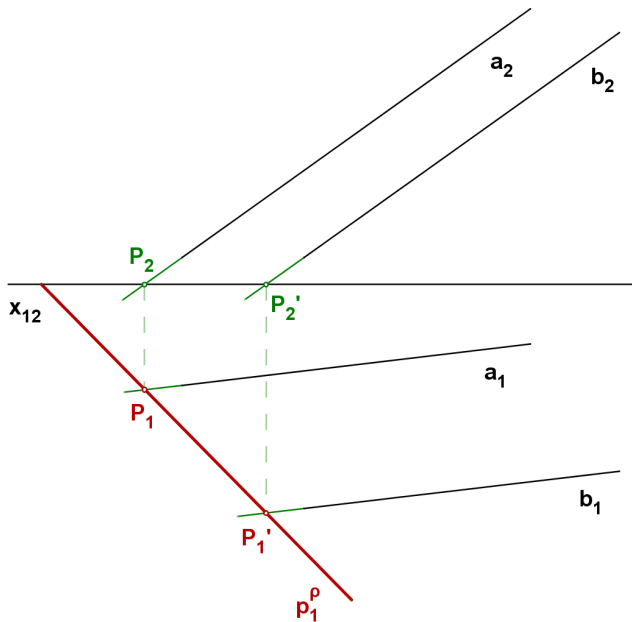
Příklad: Je dán první průmět bodu A a stopy roviny ρ . Určete druhý průmět bodu A , jestliže bod A leží v rovině ρ .



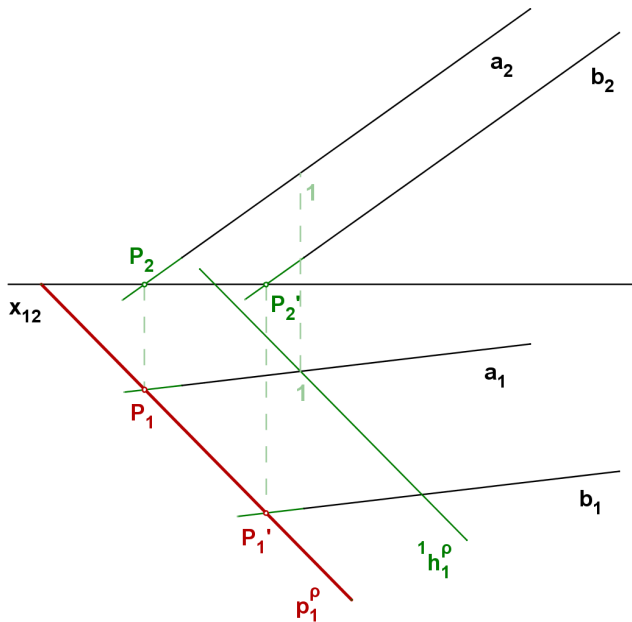
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a , b .



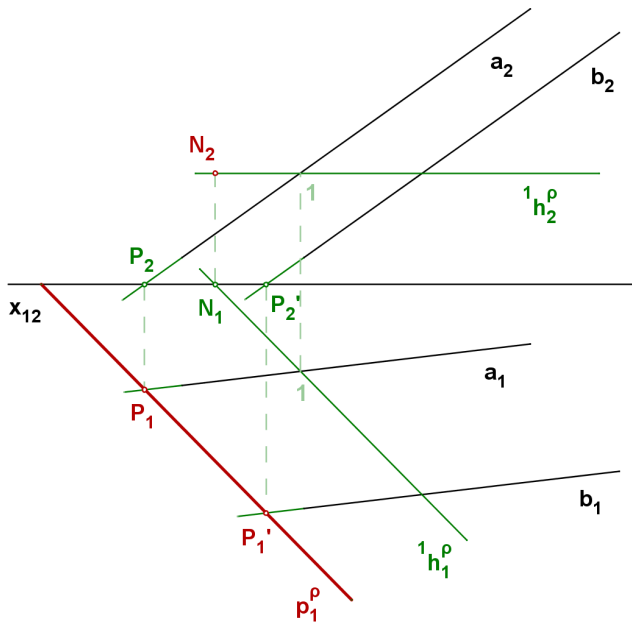
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a , b .



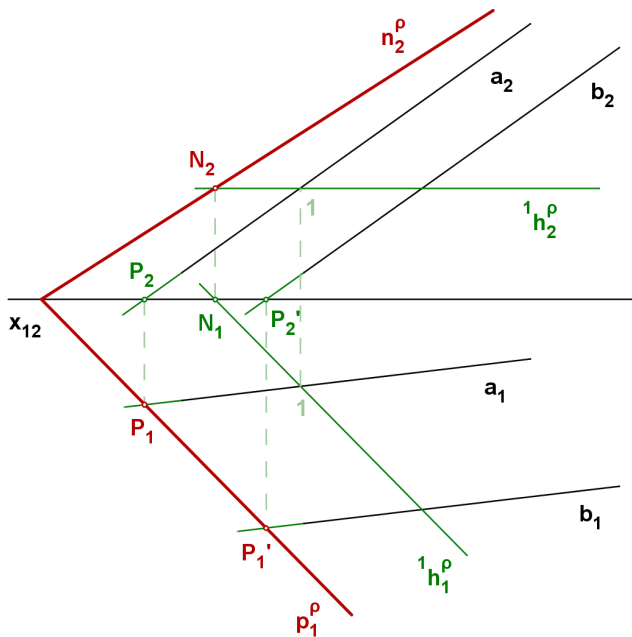
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a, b .



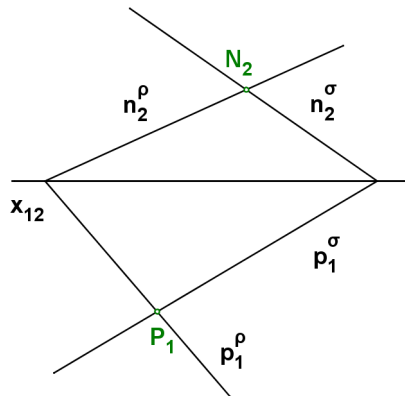
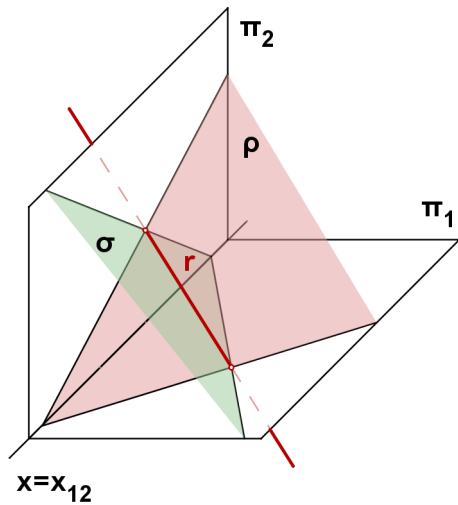
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a , b .



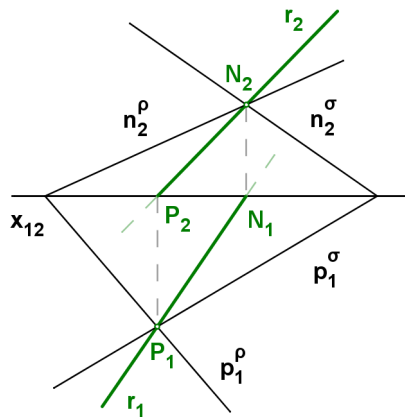
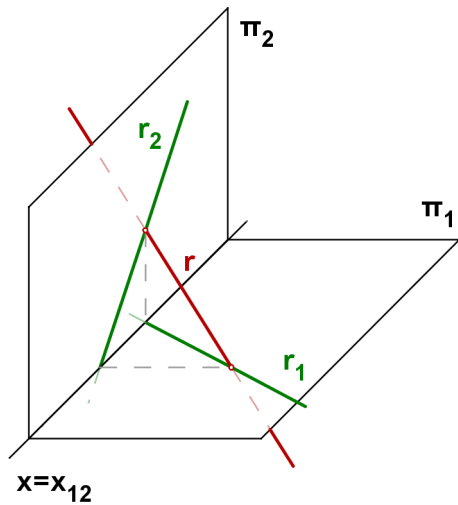
Příklad: Určete stopy roviny ρ , která je zadána rovnoběžkami a, b .



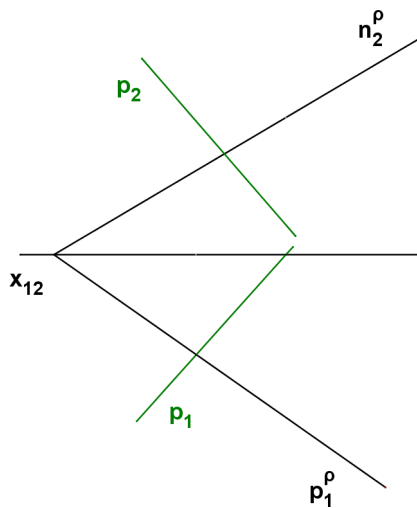
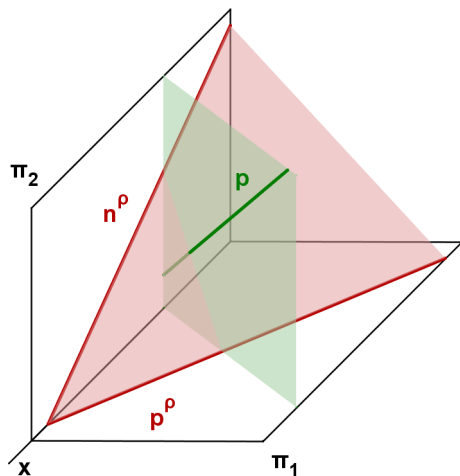
průsečnice dvou rovin daných stopami



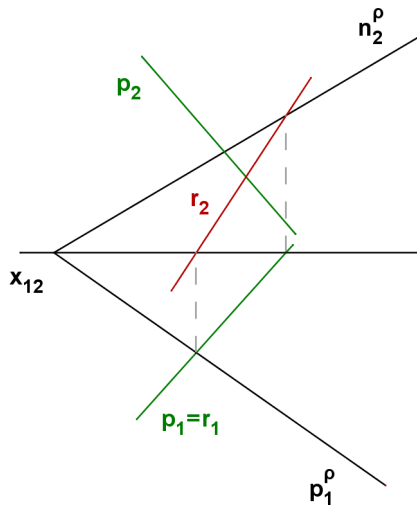
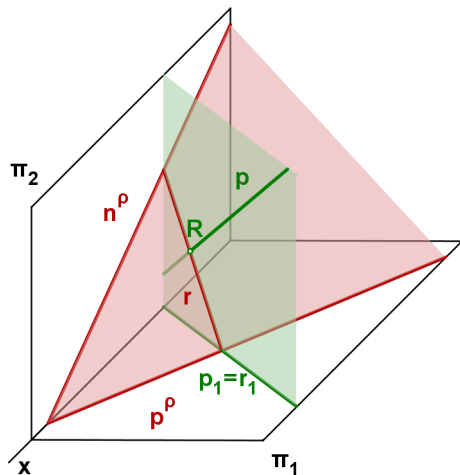
průsečnice dvou rovin



PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky

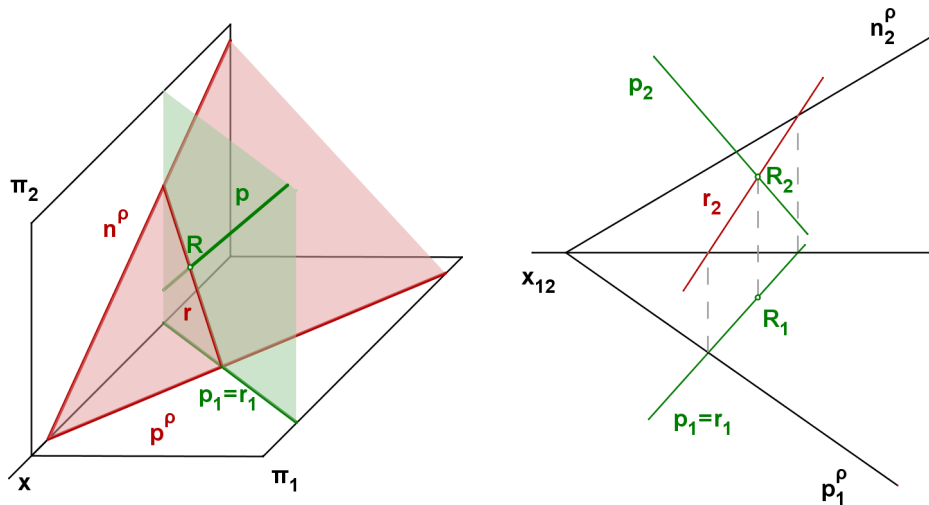


PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky



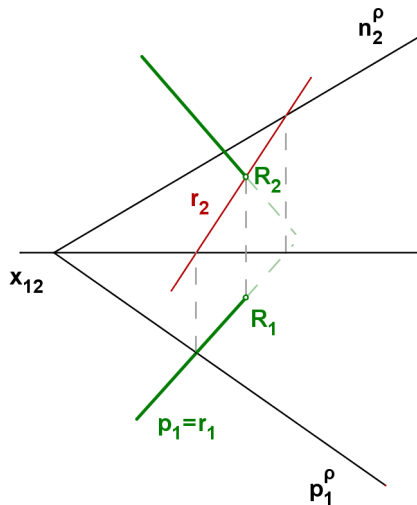
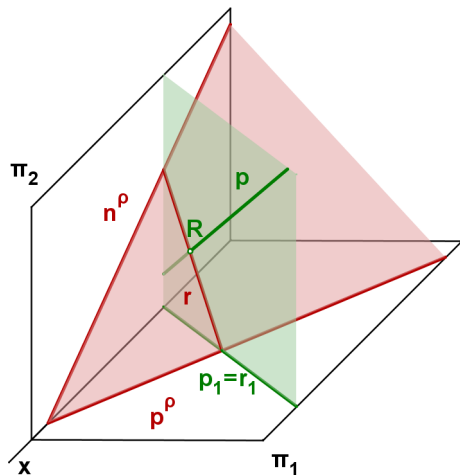
krycí přímka r ... průsečnice promítací roviny přímky p s rovinou ρ

PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky



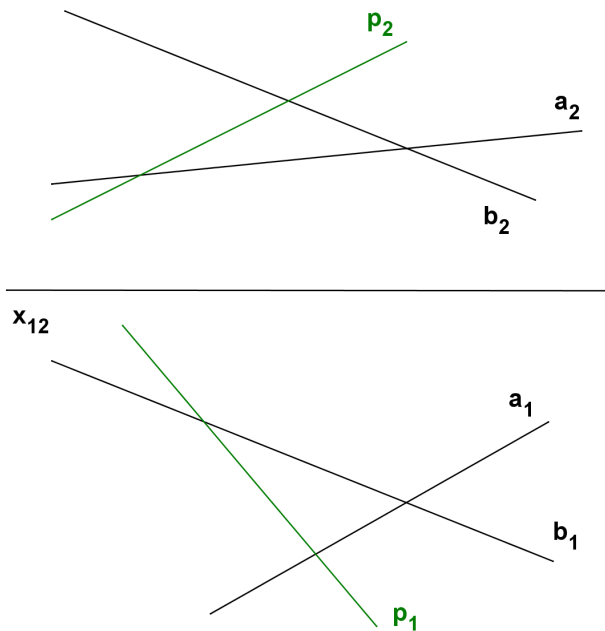
krycí přímka r ... průsečnice promítací roviny přímky p s rovinou ρ

PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky

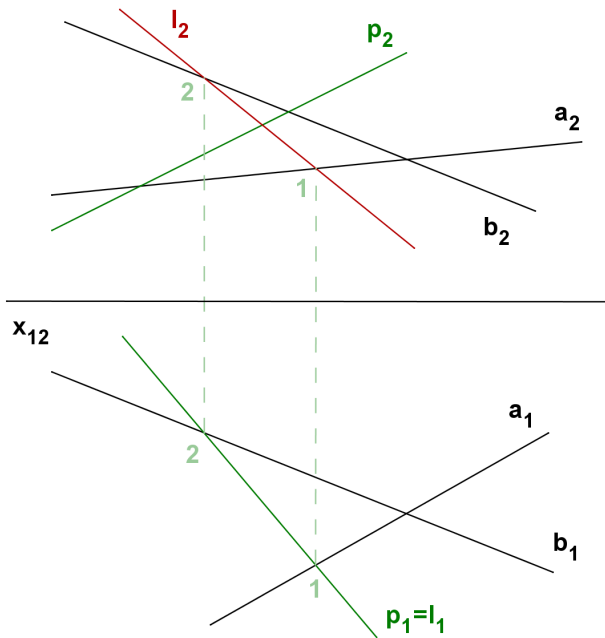


krycí přímka r ... průsečnice promítací roviny přímky p s rovinou ρ

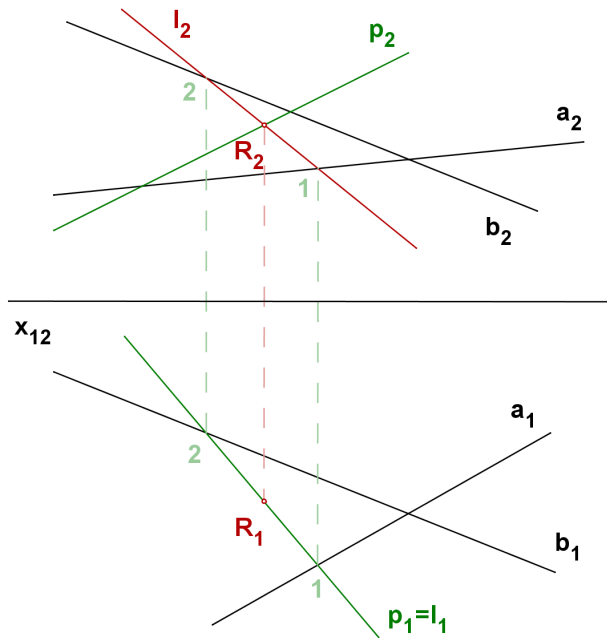
Příklad: Určete průsečík přímky p s rovinou danou různoběžkami a, b .



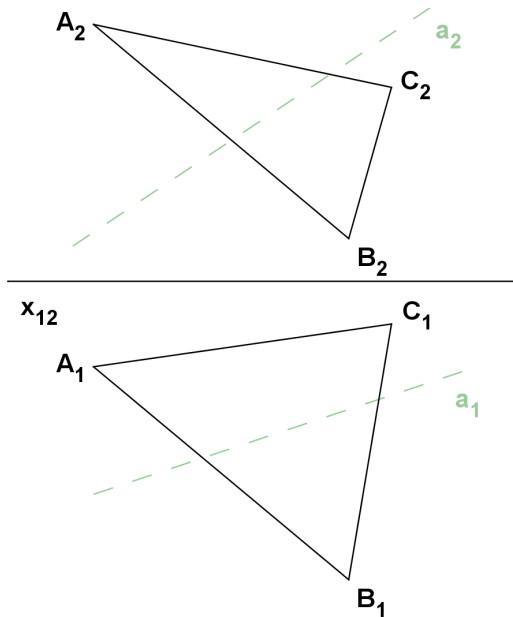
Příklad: Určete průsečík přímky p s rovinou danou různoběžkami a, b .



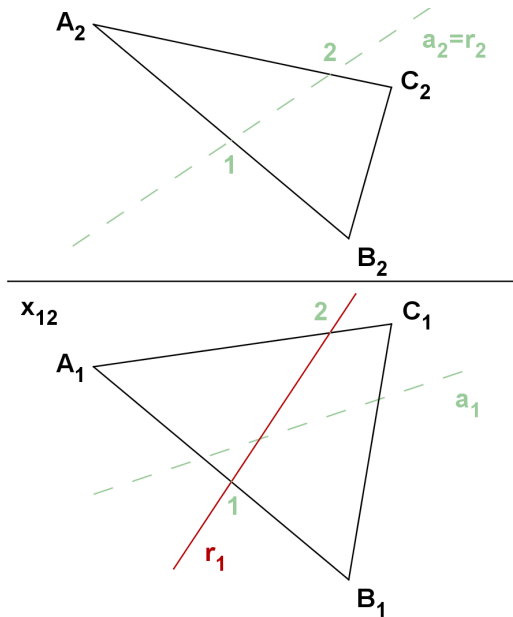
Příklad: Určete průsečík přímky p s rovinou danou různoběžkami a, b .



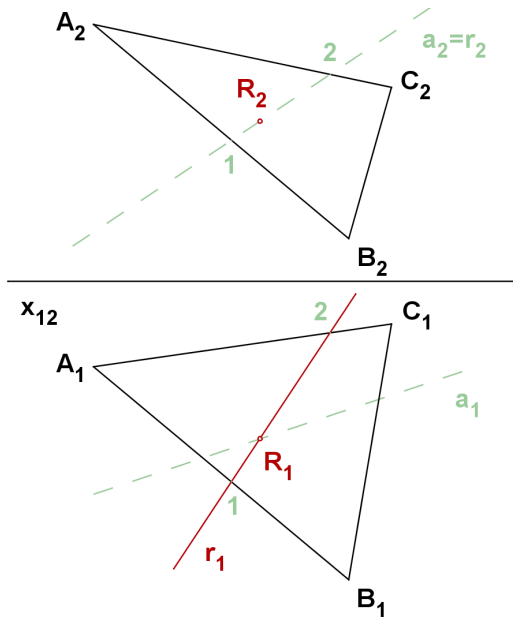
Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC



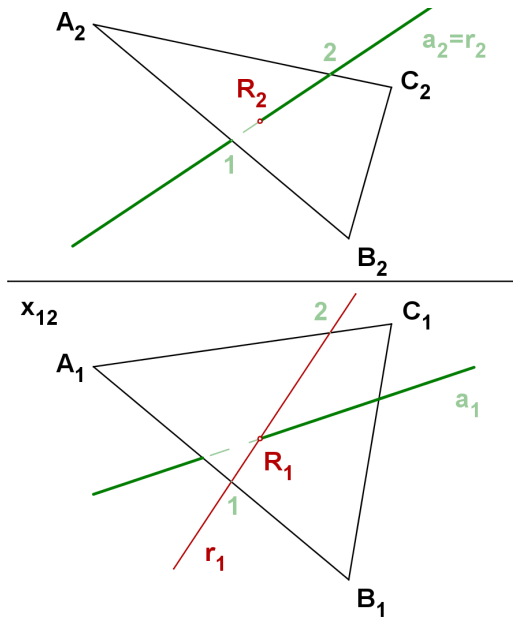
Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC



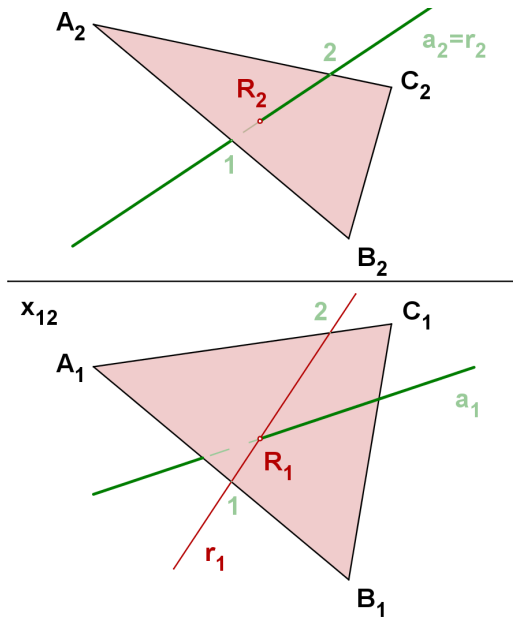
Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC



Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC



Příklad: Určete průsečík přímky a s trojúhelníkem ABC

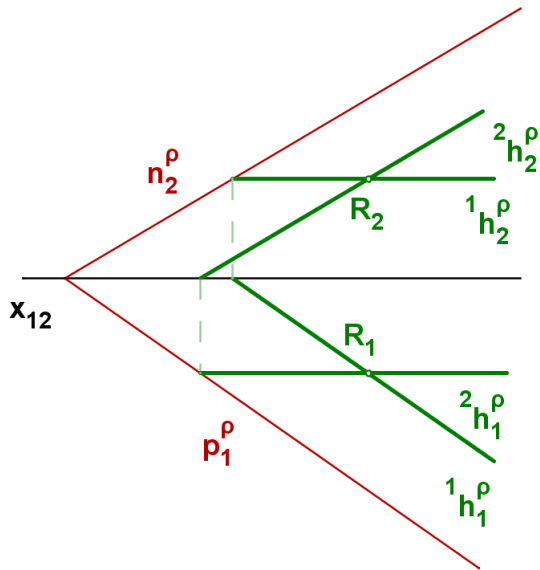


KOLMOST PŘÍMKY A ROVINY

připomenutí jedné z
vlastností pravoúhlého
promítání:

Dvě vzájemně kolmé
přímky, z nichž žádná
není promítací, se
promítají jako kolmé
právě tehdy, když ale-
spoň jedna z nich je
rovnoběžná s průmět-
nou.

⇒ Kolmice k na rovinu ρ
se zobrazí v prvním průmětu
kolmo na $^1h_1^\rho$ a v druhém
průmětu kolmo na $^2h_2^\rho$

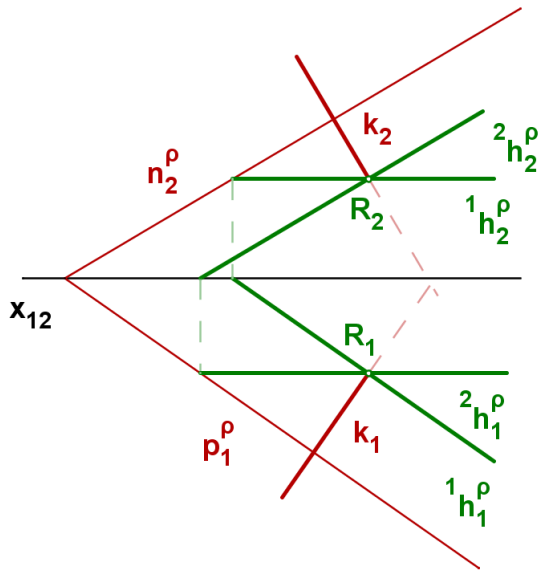


KOLMOST PŘÍMKY A ROVINY

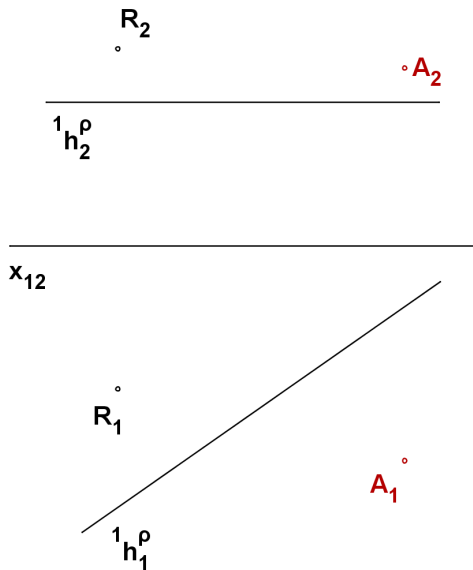
připomenutí jedné z
vlastností pravoúhlého
promítání:

Dvě vzájemně kolmé
přímky, z nichž žádná
není promítací, se
promítají jako kolmé
právě tehdy, když ale-
spoň jedna z nich je
rovnoběžná s průmět-
nou.

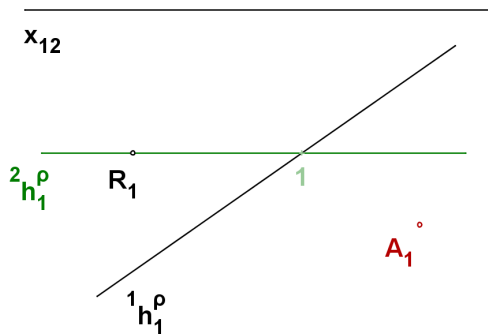
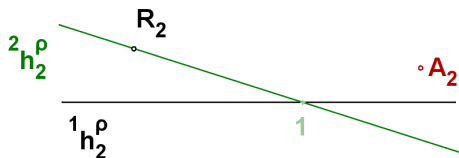
⇒ Kolmice k na rovinu ρ
se zobrazí v prvním průmětu
kolmo na $^1h_1^\rho$ a v druhém
průmětu kolmo na $^2h_2^\rho$



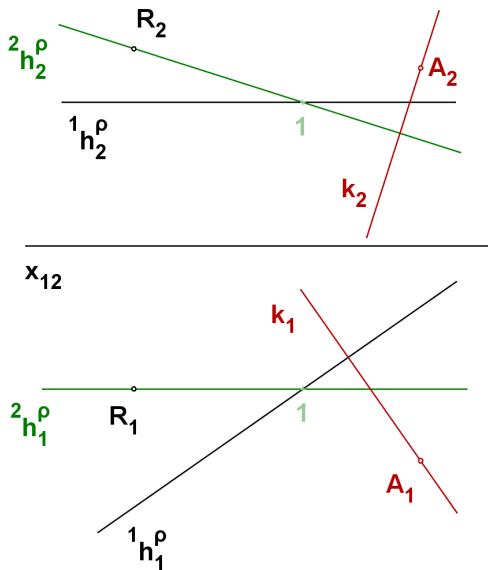
Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete vzdálenost bodu A od roviny ρ .



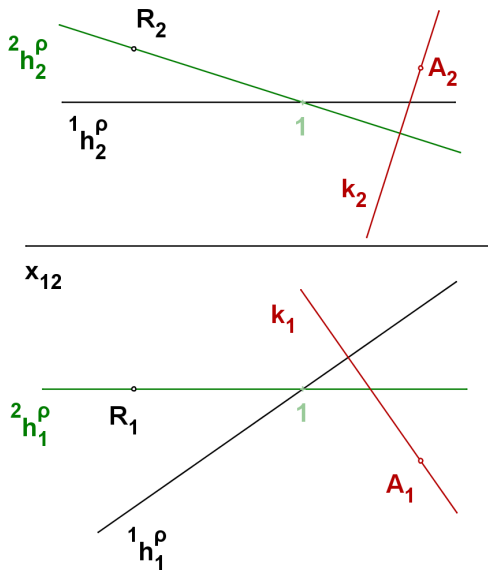
Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete vzdálenost bodu A od roviny ρ .



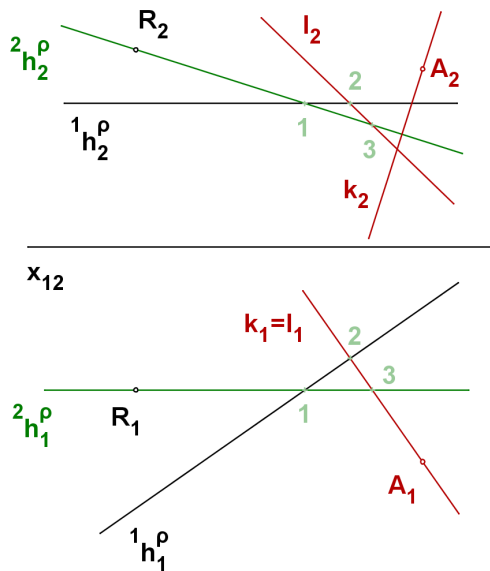
Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete vzdálenost bodu A od roviny ρ .



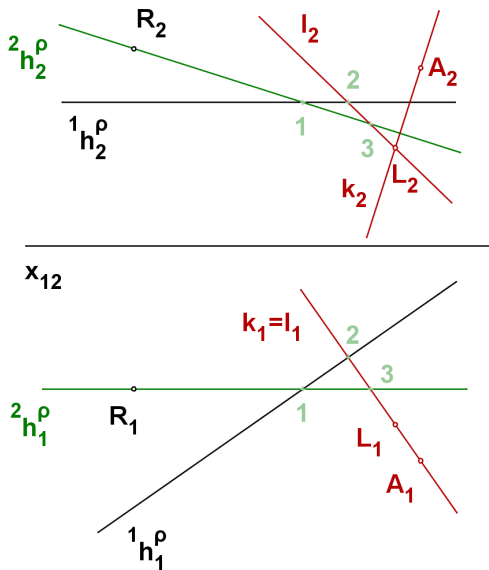
Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete vzdálenost bodu A od roviny ρ .



Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete dále vzdálenost bodu A od roviny ρ .



Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete dále vzdálenost bodu A od roviny ρ .



Příklad: Bodem A vedte kolmici na rovinu ρ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem R . Určete dále vzdálenost bodu A od roviny ρ .

