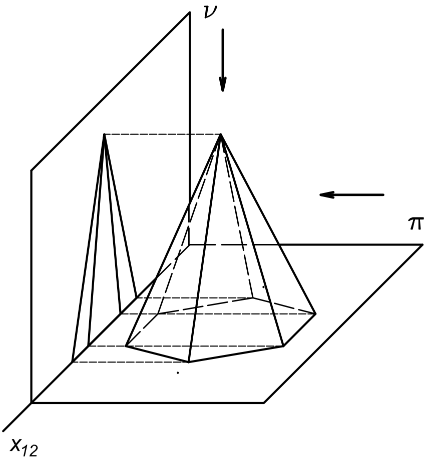
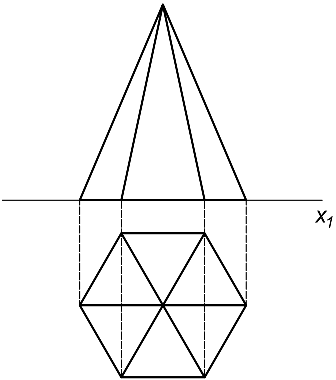
Mongeovo promítání

DGTKK

Mongeovo promítání

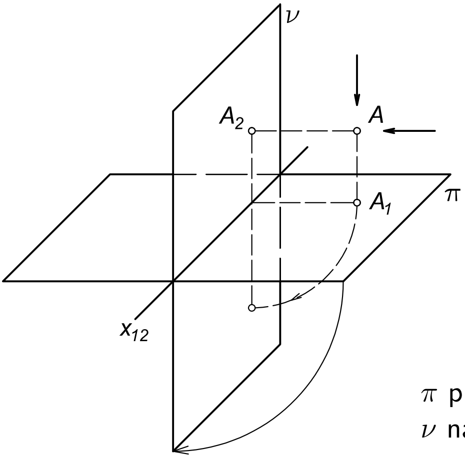
je pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny.



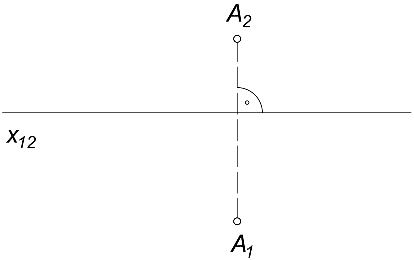


Celou situaci si můžete představit jako pohled shora a pohled zepředu, které se zakreslí „nad sebou“.

Průmět bodu



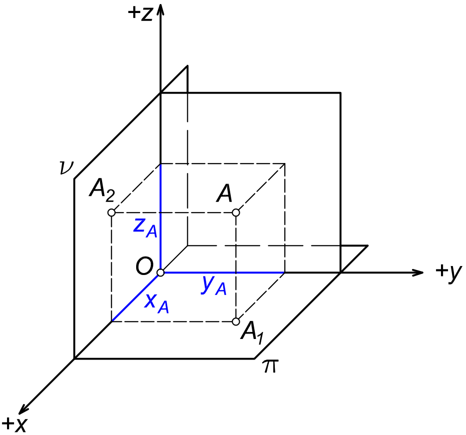
v nákresně:

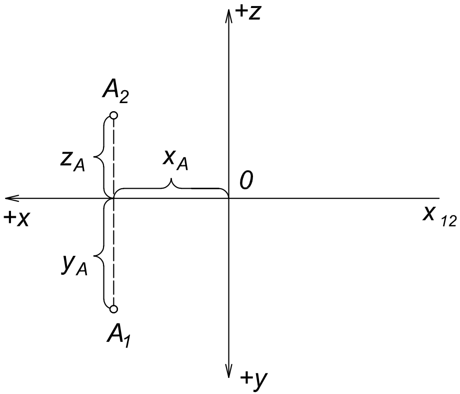


π půdorysna	A_1 půdorys bodu A
ν nárysna	A_2 nárys bodu A
x_{12} základnice	A_1A_2 ordinála

Zobrazení bodu – kartézské souřadnice

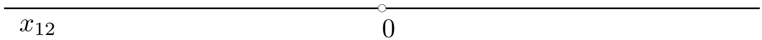
$A[x_A, y_A, z_A]$





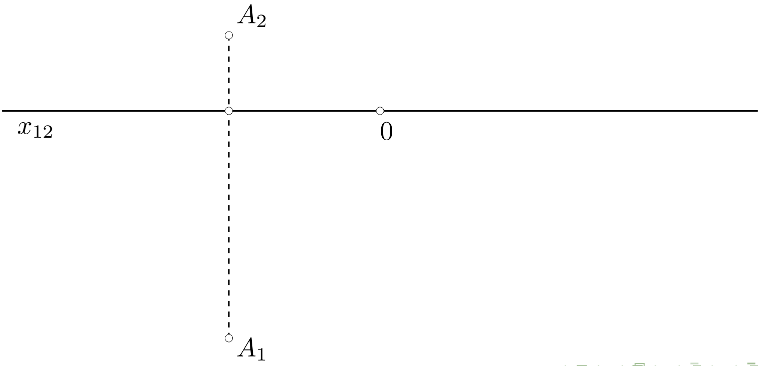
Zobrazení bodu

Př.: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[2,3,1]$, $B[-3,2,-1]$, $C[3,-3,-2]$, $D[-1,-2,3]$.



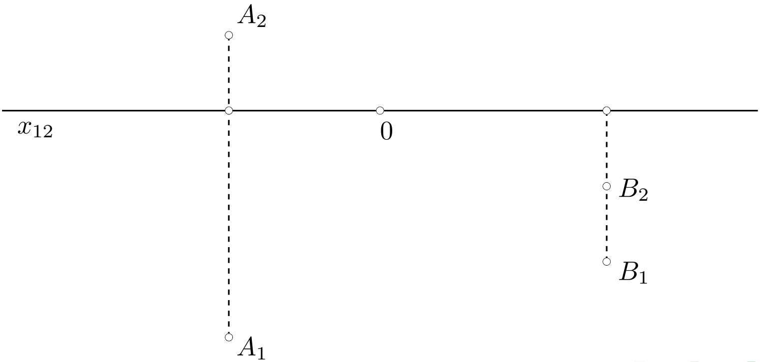
Zobrazení bodu

Př.: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[2,3,1]$, $B[-3,2,-1]$, $C[3,-3,-2]$, $D[-1,-2,3]$.



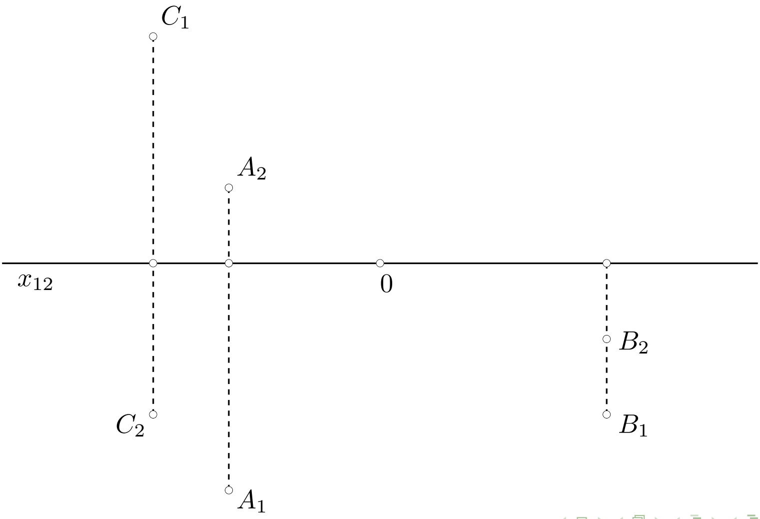
Zobrazení bodu

Př.: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[2,3,1]$, $B[-3,2,-1]$, $C[3,-3,-2]$, $D[-1,-2,3]$.



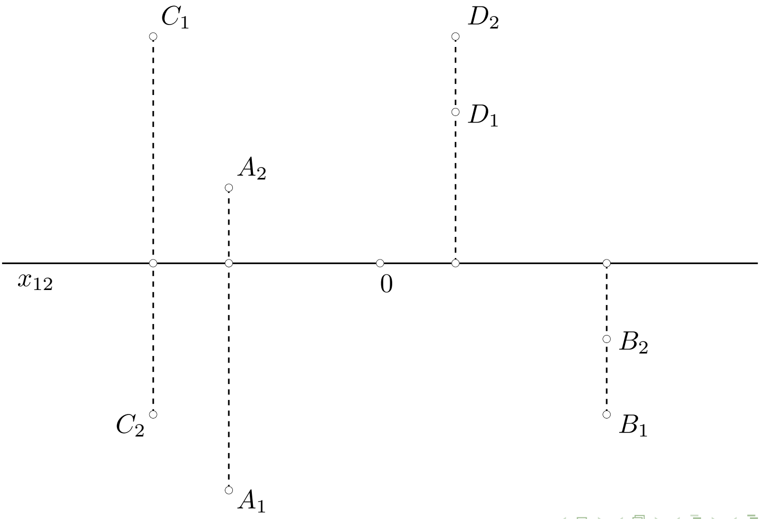
Zobrazení bodu

Př.: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[2,3,1]$, $B[-3,2,-1]$, $C[3,-3,-2]$, $D[-1,-2,3]$.



Zobrazení bodu

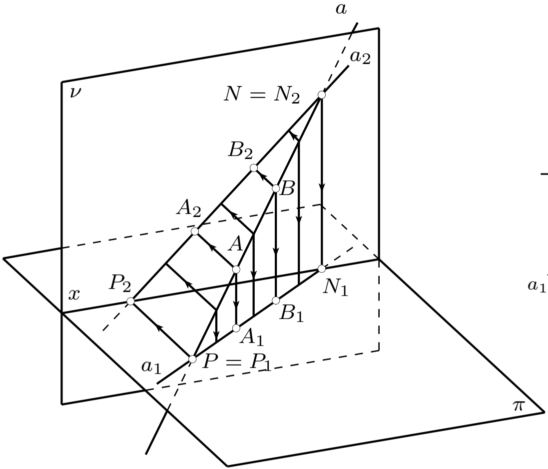
Př.: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[2,3,1]$, $B[-3,2,-1]$, $C[3,-3,-2]$, $D[-1,-2,3]$.

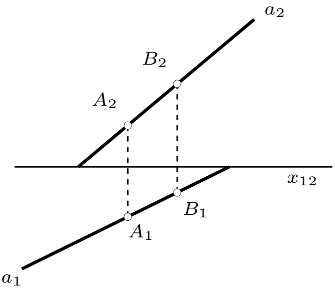


Zobrazení přímky

V Mongeově promítání dostáváme dvojici průmětů:

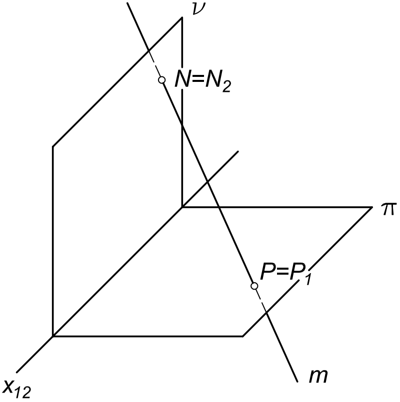
- a_1 je **půdorys** přímky a,
- a_2 je **nárys** přímky a.

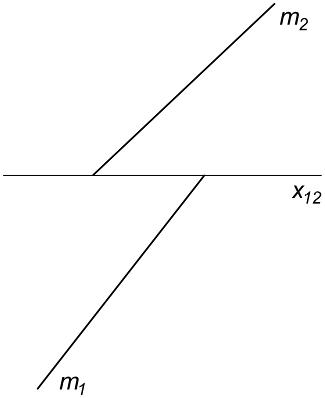




Zobrazení přímky

Na přímce jsou důležité 2 body – průsečíky přímky s průmětnami. Takovým bodům říkáme **stopníky**.



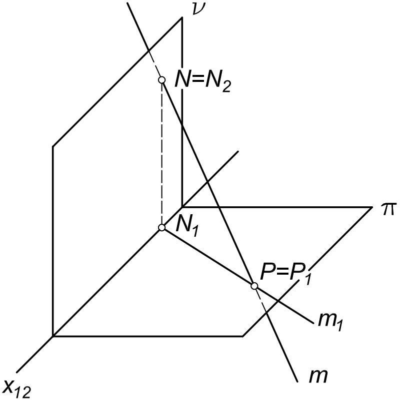


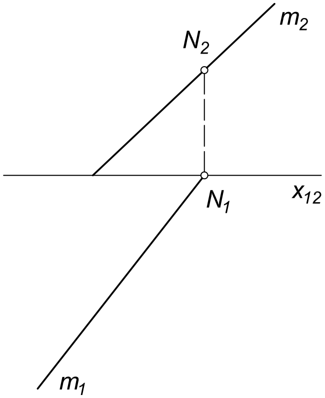
P **půdorysný stopník** přímky m

N **nárysný stopník** přímky m

Zobrazení přímky

Na přímce jsou důležité 2 body – průsečíky přímky s průmětnami. Takovým bodům říkáme **stopníky**.



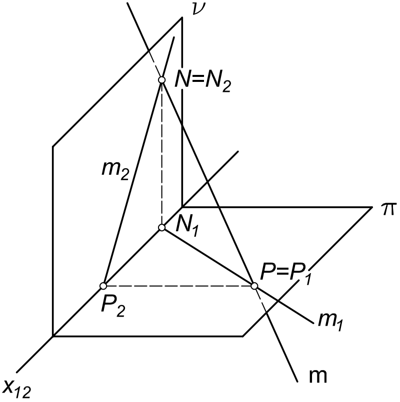


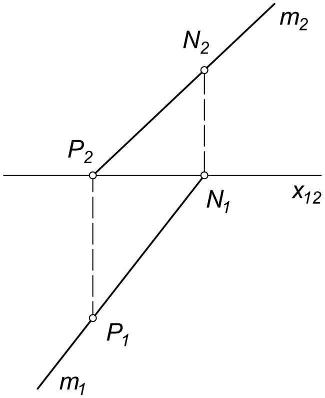
P **půdorysný stopník** přímky m

N **nárysný stopník** přímky m

Zobrazení přímky

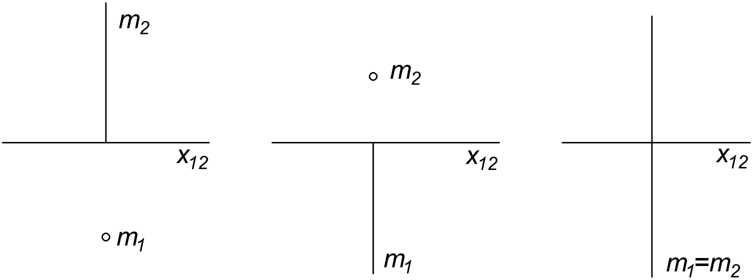
Na přímce jsou důležité 2 body – průsečíky přímky s průmětnami.
Takovým bodům říkáme **stopníky**.



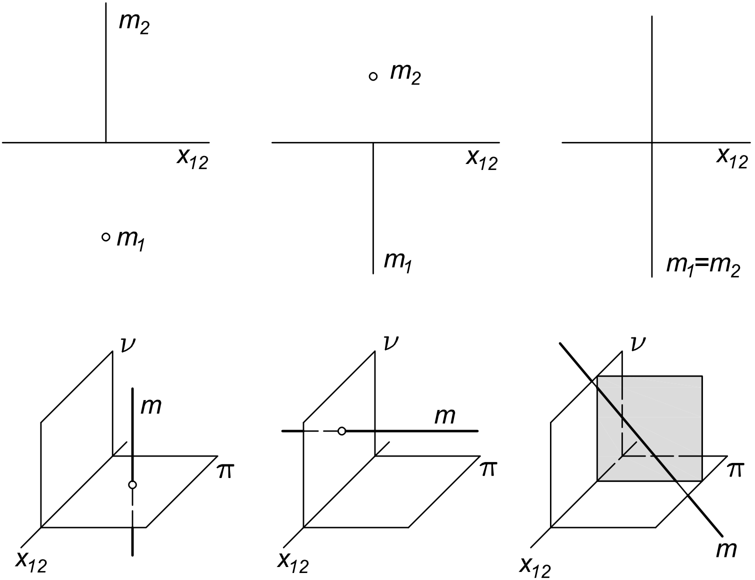


P **půdorysný stopník** přímky m
N **nárysný stopník** přímky m

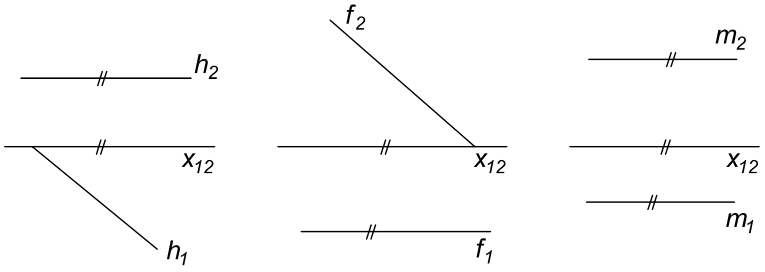
Speciální polohy přímky vzhledem k průmětnám



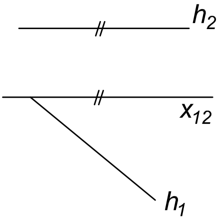
Speciální polohy přímky vzhledem k průmětnám

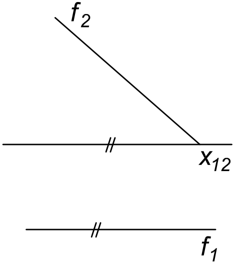


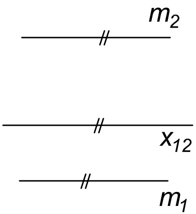
Speciální polohy přímky vzhledem k průmětnám



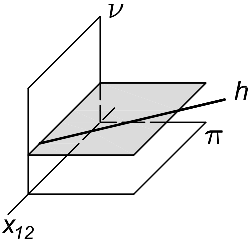
Speciální polohy přímky vzhledem k průmětnám

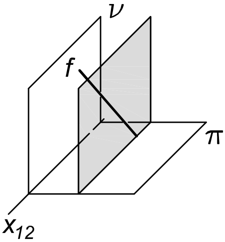


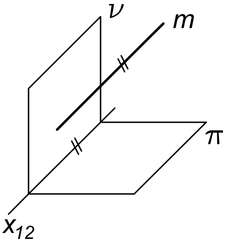




h **horizontální přímka** *f* **frontální přímka**

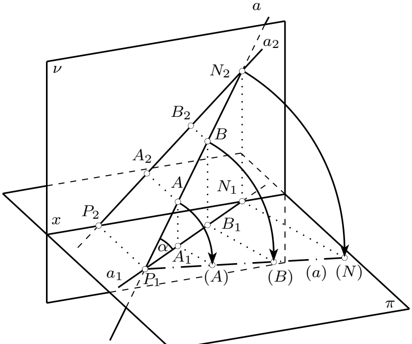


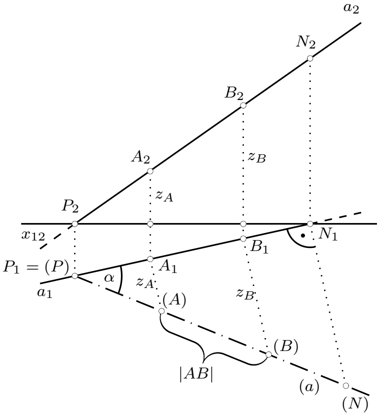




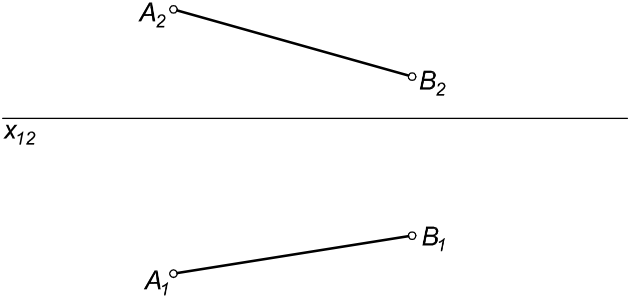
Sklopení přímky

je otočení promítací roviny přímky o 90° do průmětny. Používá se k určení délky úsečky a určení odchylky přímky od některé z průměten.

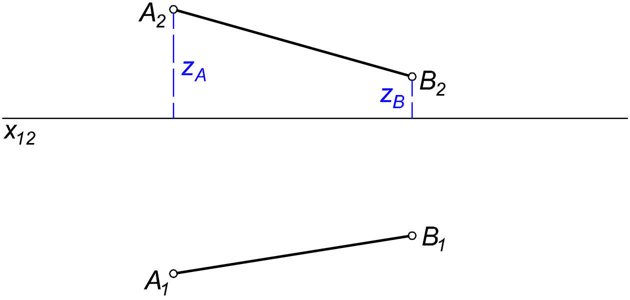




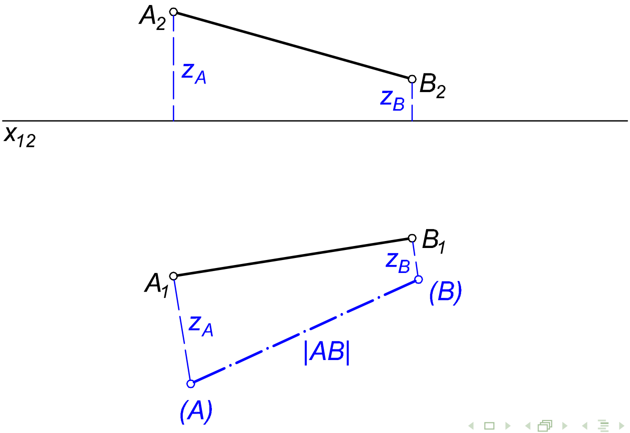
Př: Určete skutečnou délku úsečky AB.



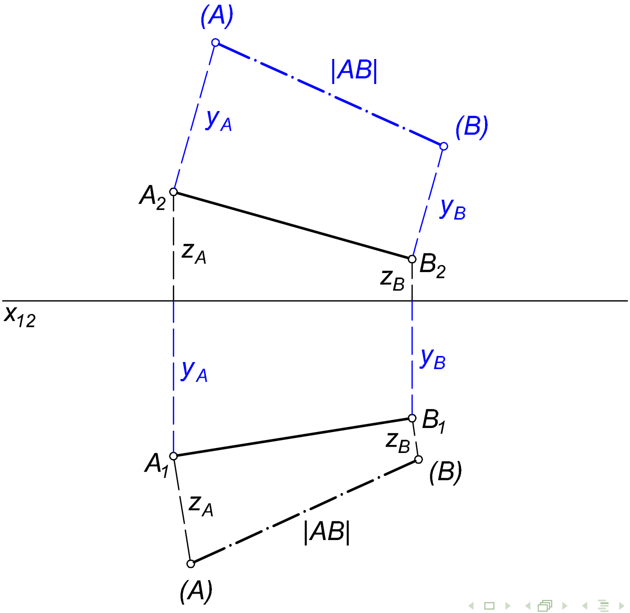
Př: Určete skutečnou délku úsečky AB.



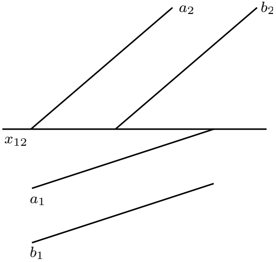
Př: Určete skutečnou délku úsečky AB.

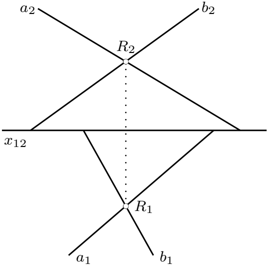


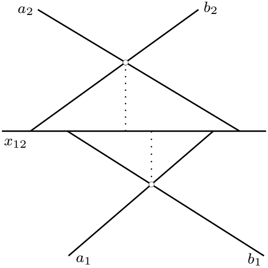
Analogicky bychom mohli sklápět i do nárysny.



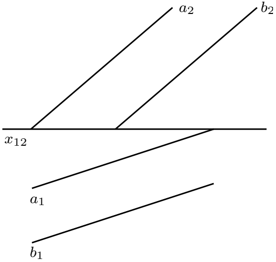
Vzájemná poloha dvou přímek



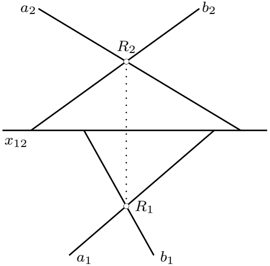




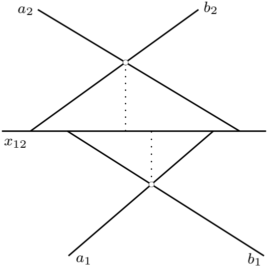
Vzájemná poloha dvou přímek



rovnoběžky



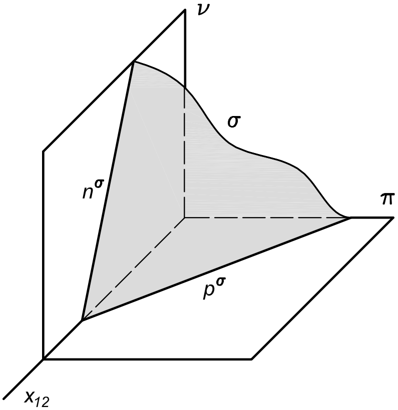
různoběžky



mimoběžky

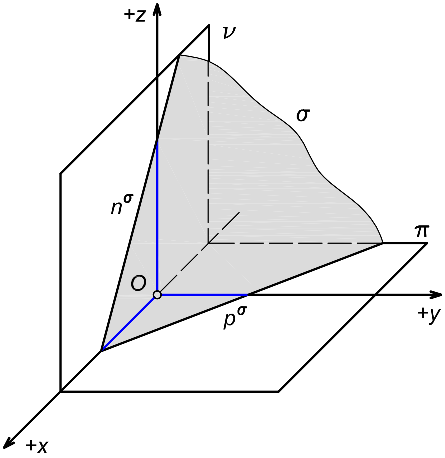
Zobrazení roviny

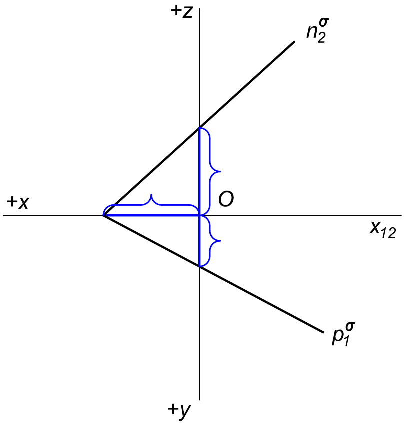
Rovinu můžeme zadat 3 body, dvěma rovnoběžkami, dvěma různoběžkami, či přímkou a bodem.
Kromě toho často rovinu zadáváme stopami. Stopa je průsečnice roviny s průmětnou, tedy v Mongeově promítání máme stopy dvě:
půdorysnou stopu p^σ a **nárysnou stopu** n^σ.



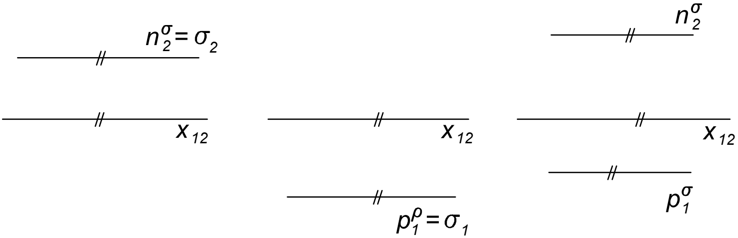
Zobrazení roviny

Zadáváme-li rovinu pomocí souřadnic, udáváme velikost úseků vyťatých stopami na souřadných osách na osách x, y, z (v tomto pořadí).

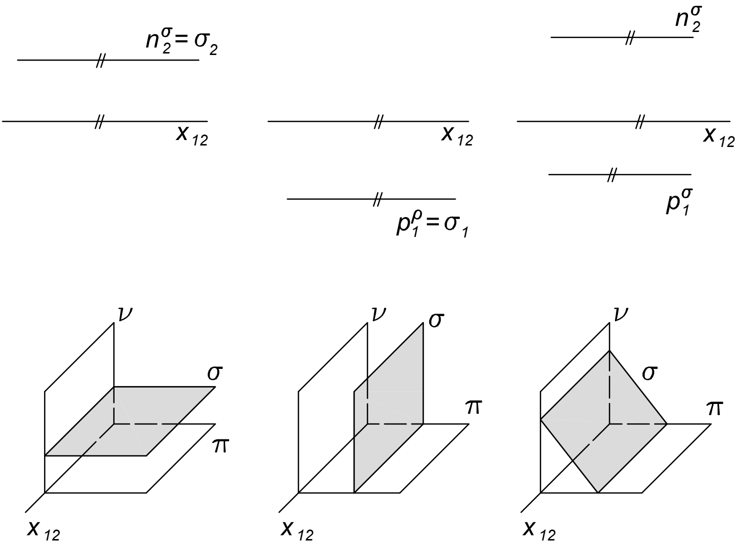




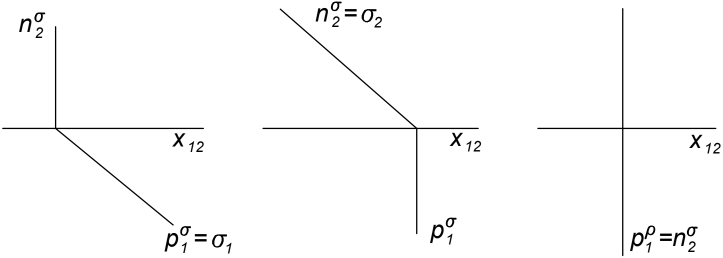
Speciální polohy roviny vzhledem k průmětnám



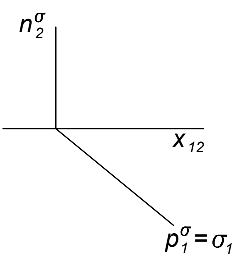
Speciální polohy roviny vzhledem k průmětnám

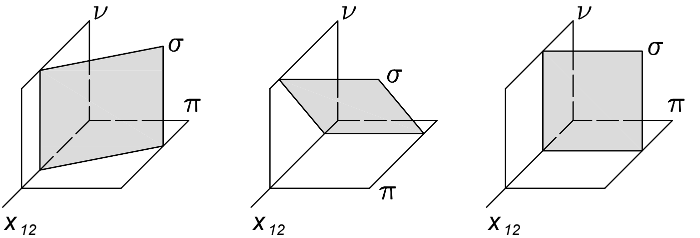


Speciální polohy roviny vzhledem k průmětnám



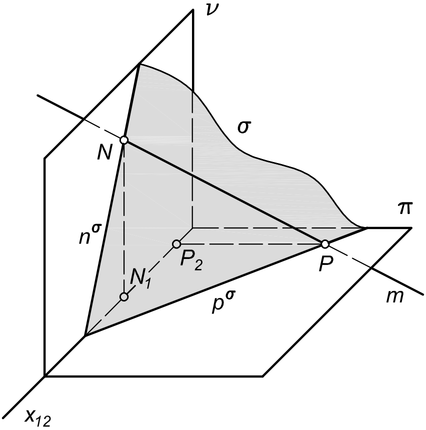
Speciální polohy roviny vzhledem k průmětnám

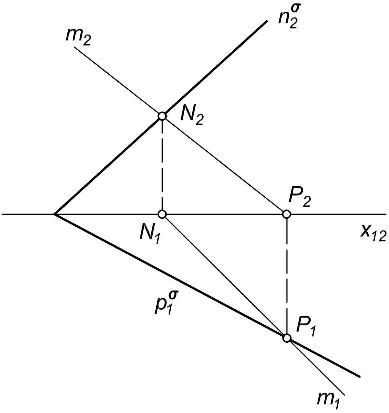




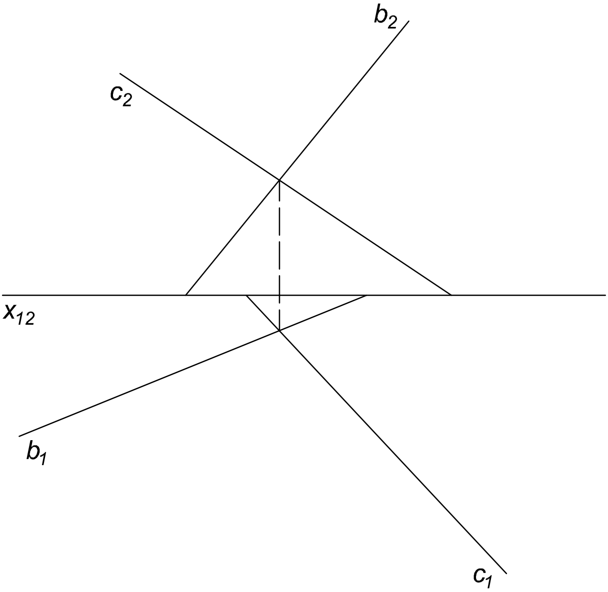
Přímka v rovině

Přímku ležící v rovině snadno poznáme podle toho, že její stopníky leží na stopách roviny.

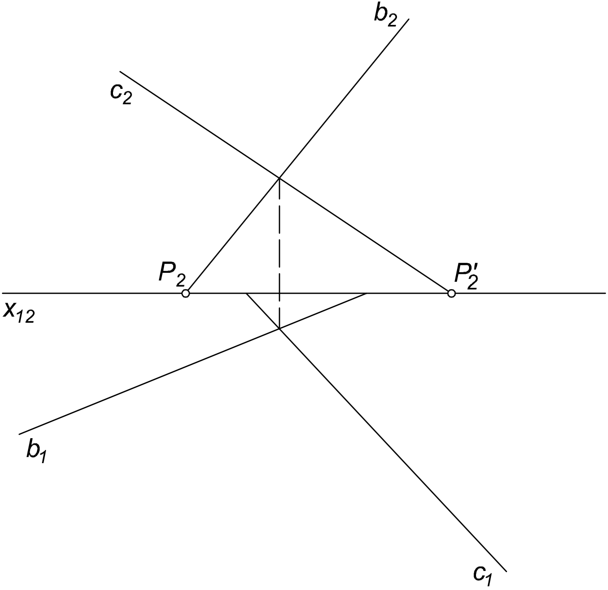




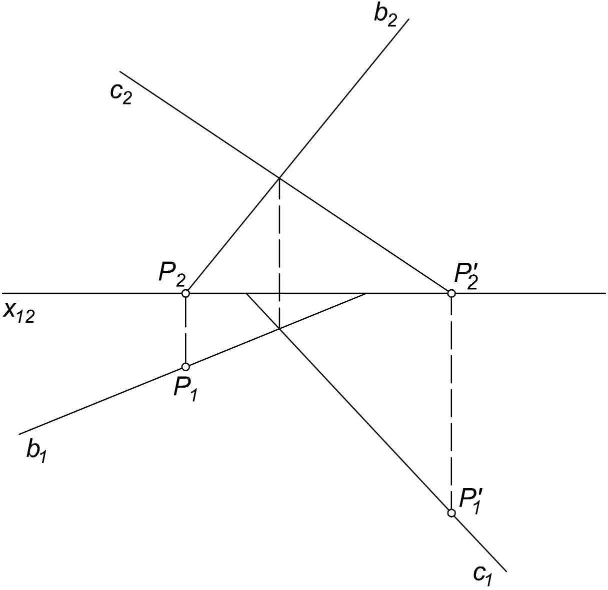
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



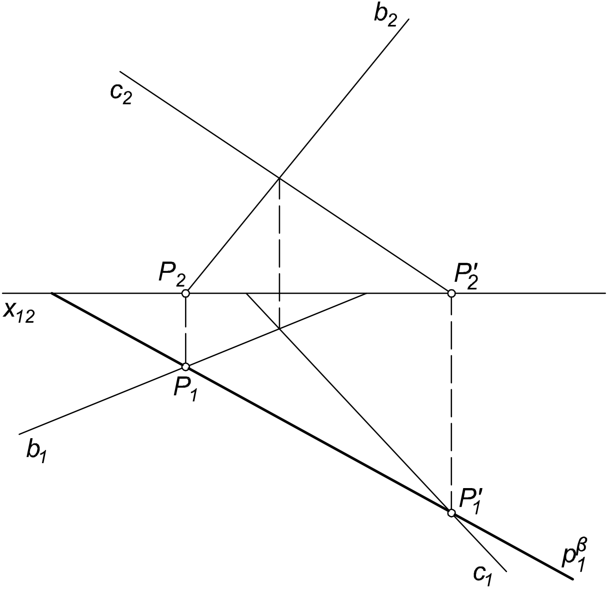
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



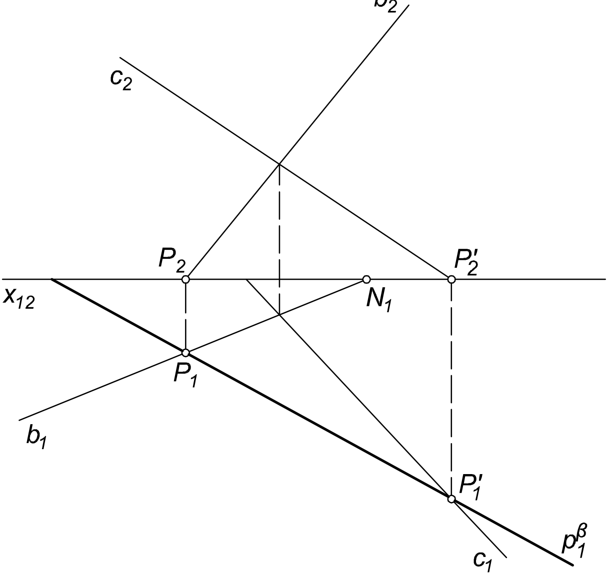
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



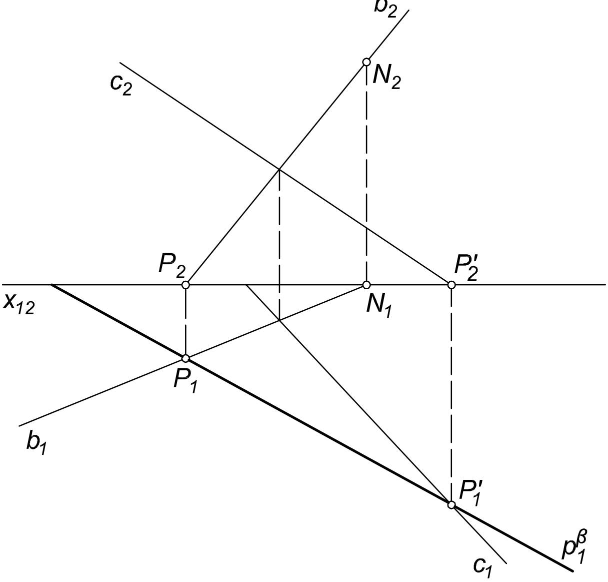
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



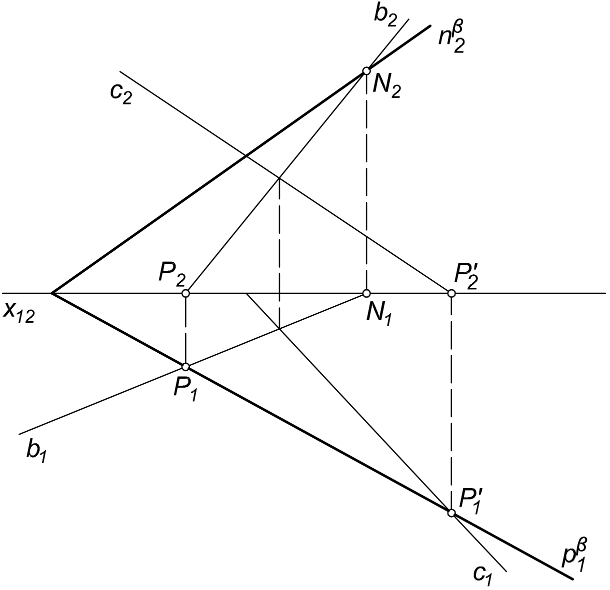
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



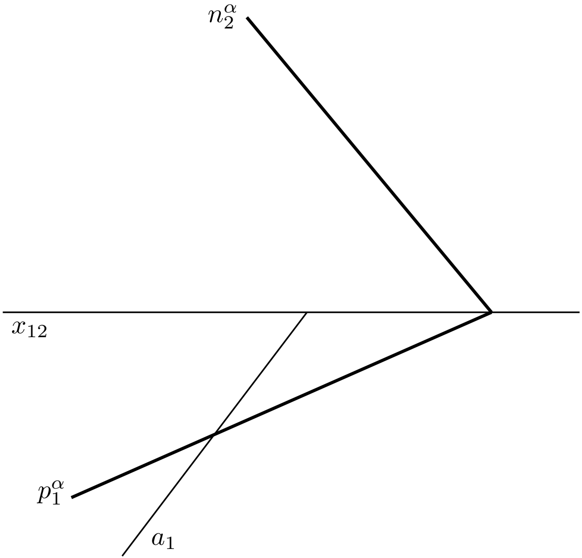
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



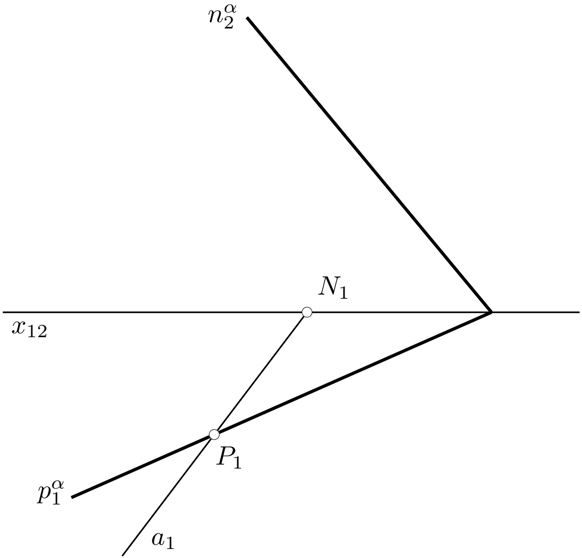
Př: Zobrazte stopy roviny $\beta = (b, c)$.



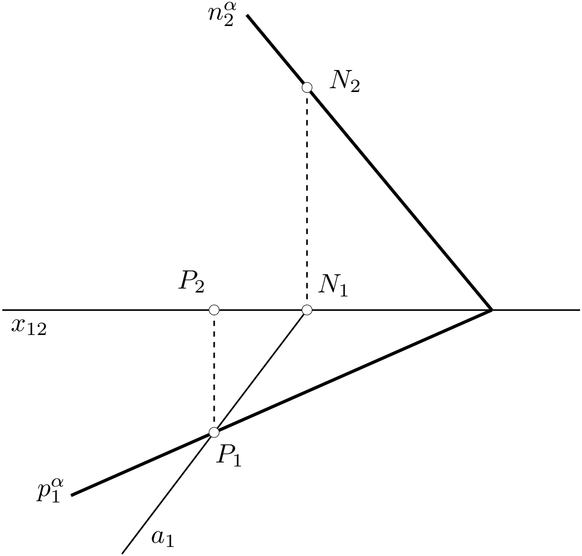
Př: Určete chybějící průmět přímky *a* ležící v rovině α.



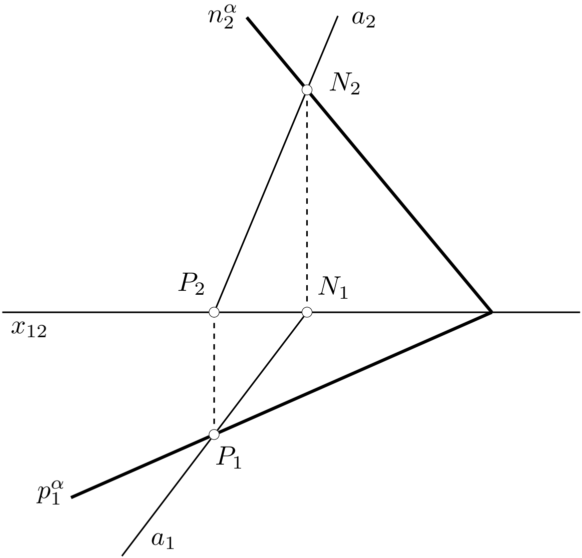
Př: Určete chybějící průmět přímky *a* ležící v rovině α.



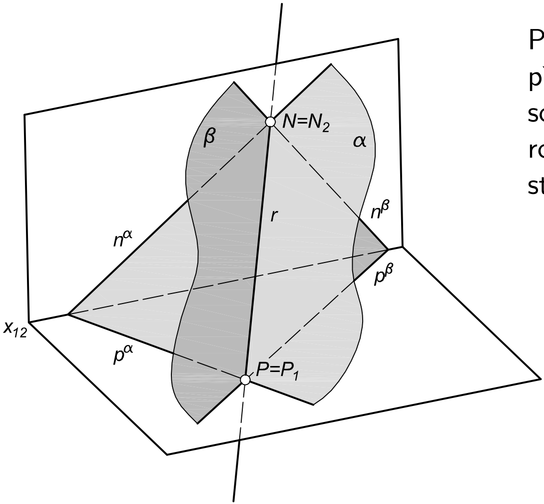
Př: Určete chybějící průmět přímky *a* ležící v rovině α.



Př: Určete chybějící průmět přímky *a* ležící v rovině α.



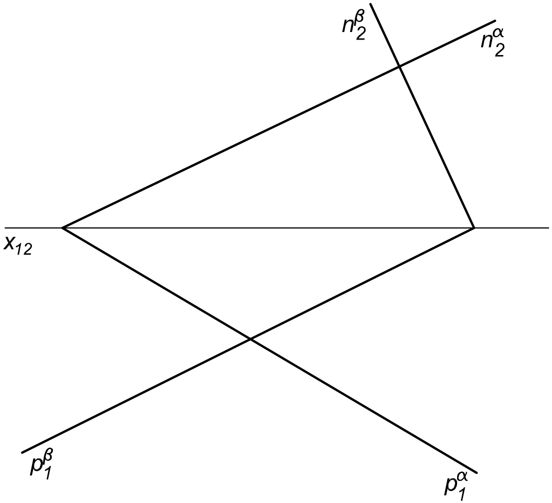
Průsečnice rovin



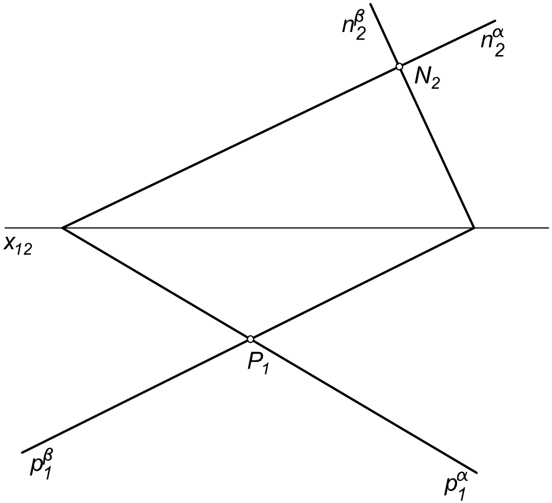
Průsečnice r rovin α a β je přímka ležící v obou rovinách současně. V případě, že máme roviny dány stopami, je určena stopníky P a N.

- P leží v průsečíku půdorysných stop p^α, p^β rovin α a β.
- N leží v průsečíku nárysných stop n^α, n^β.

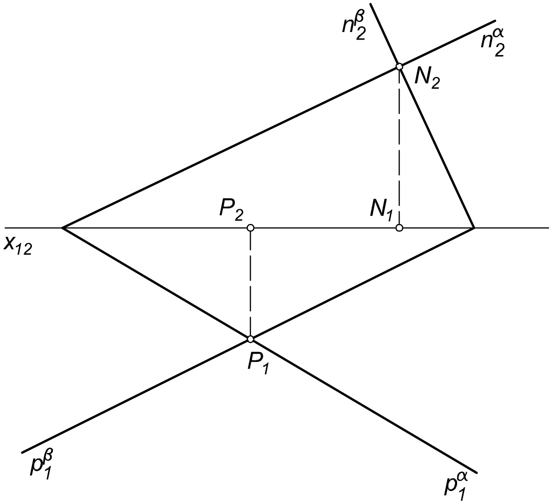
Př: Zobrazte průsečnici r rovin α, β.



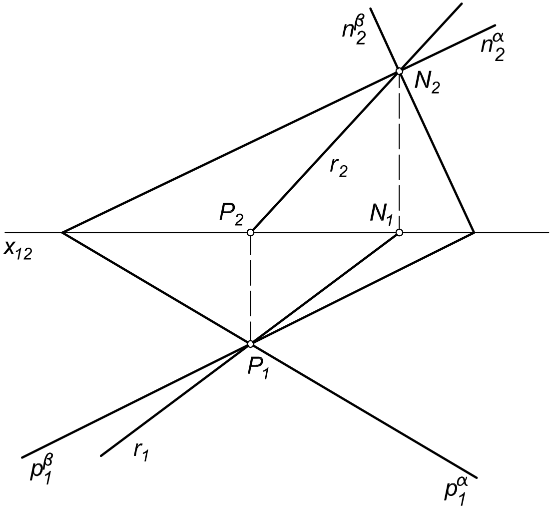
Př: Zobrazte průsečnici r rovin α, β.



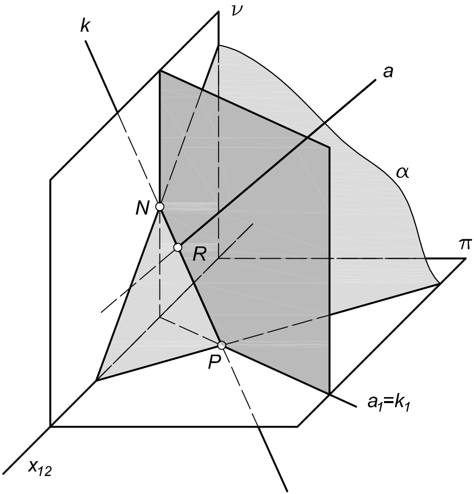
Př: Zobrazte průsečnici r rovin α, β.



Př: Zobrazte průsečnici r rovin α, β.



Průsečík přímky s rovinou – metoda krycí přímky



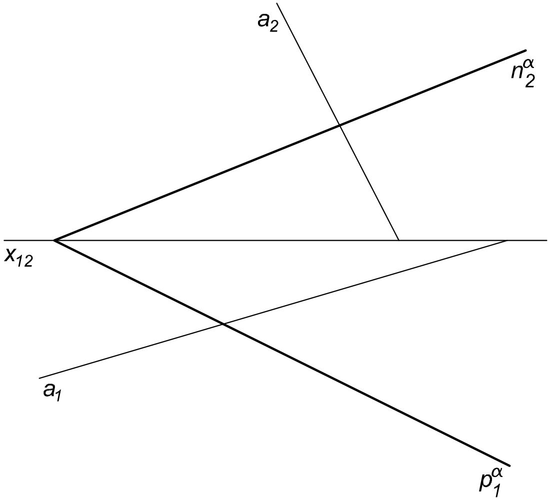
Průsečík R přímky a s rovinou α hledáme jako průsečík přímek a a k.

Víme:

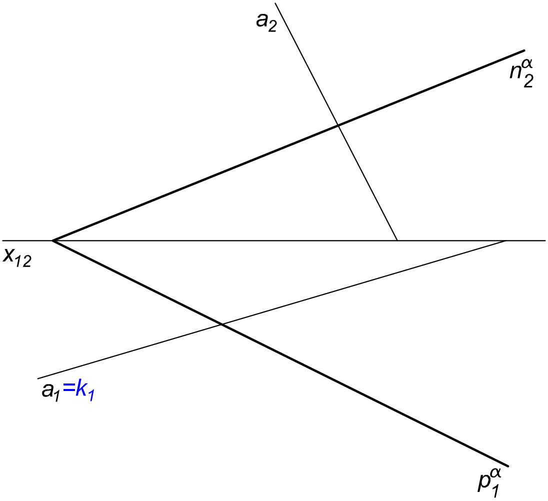
- $a_1 = k_1$,
- k leží v rovině α.

Podobným způsobem je možné využít i přímku, která se kryje s nárysem přímky a, tj. $a_2 = k_2$.

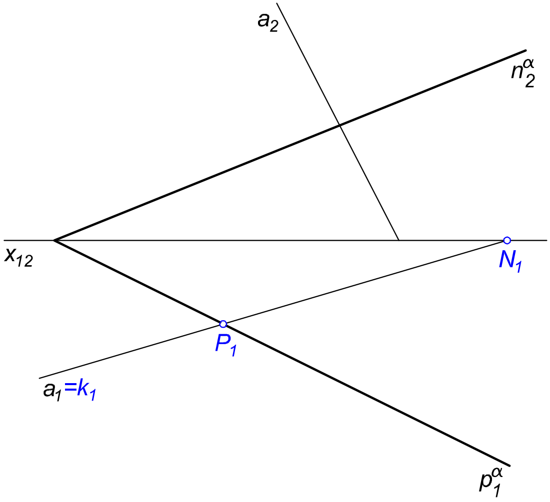
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



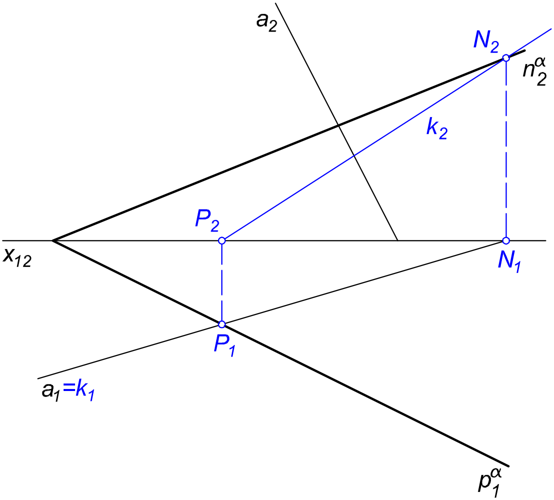
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



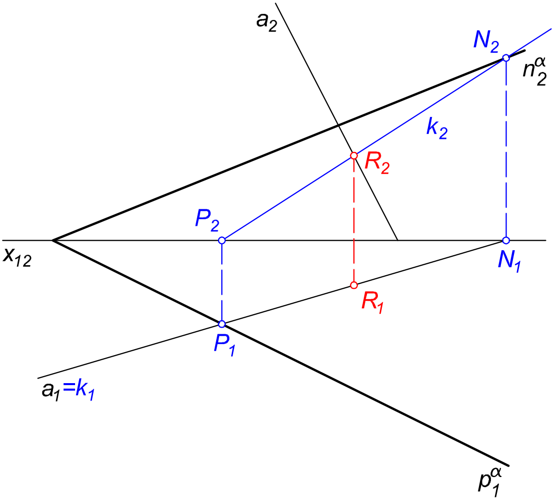
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



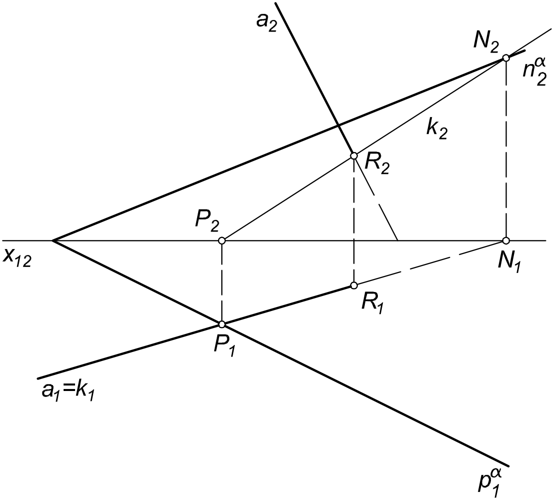
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



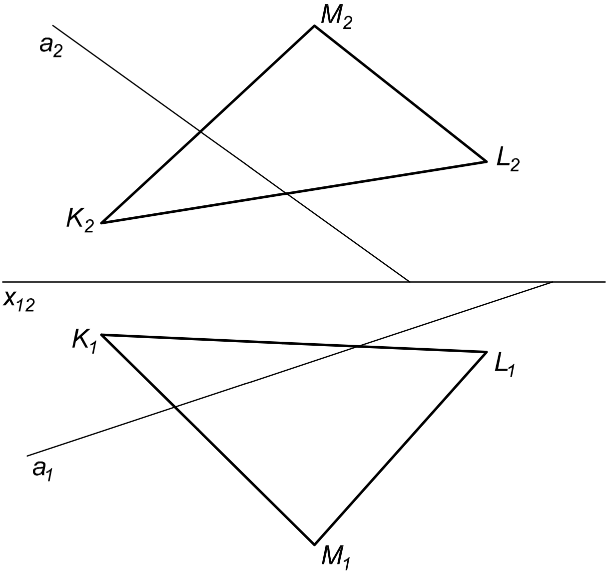
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



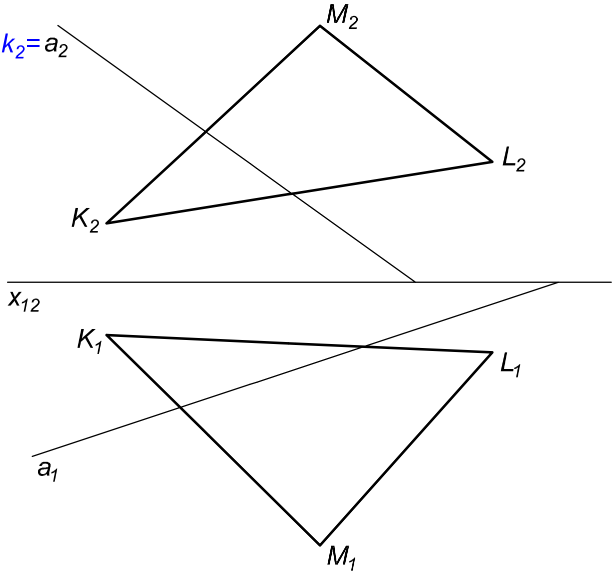
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s rovinou α.



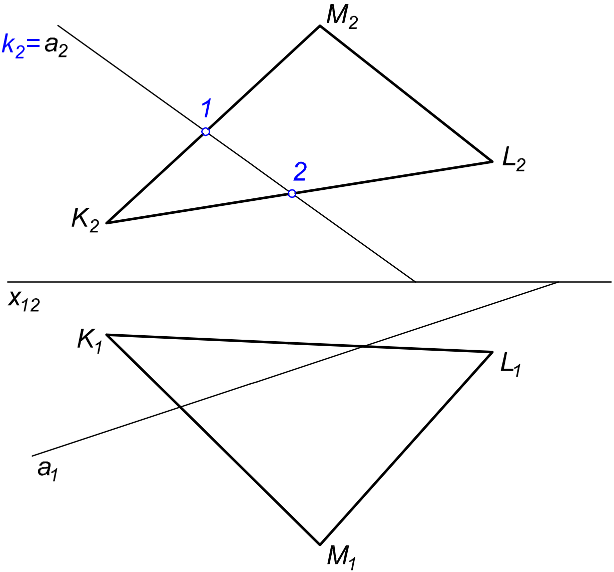
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



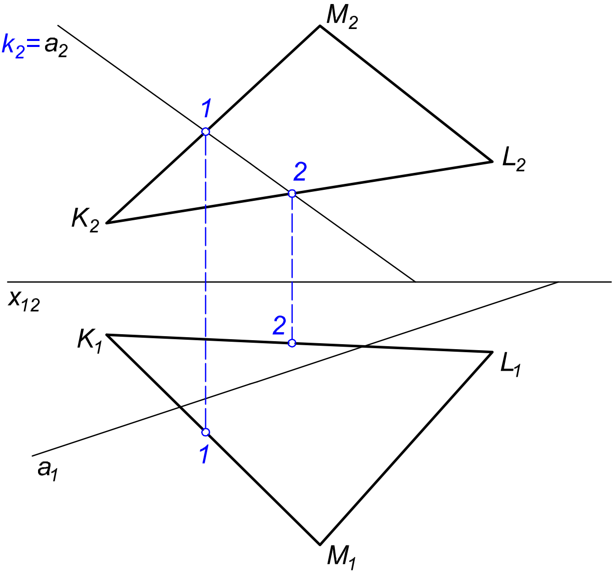
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



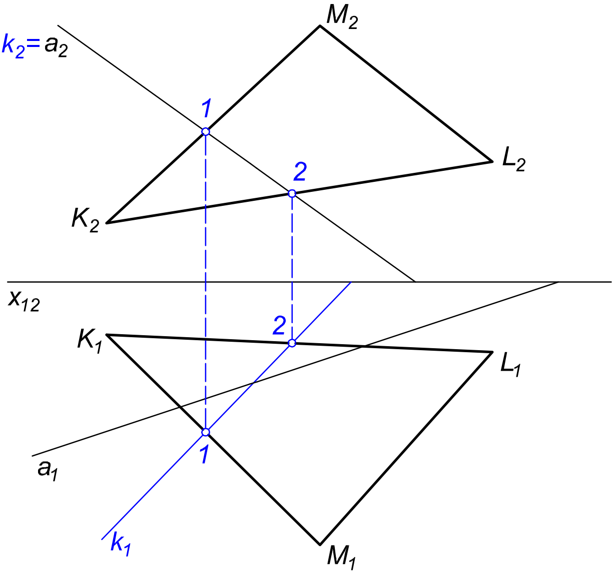
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



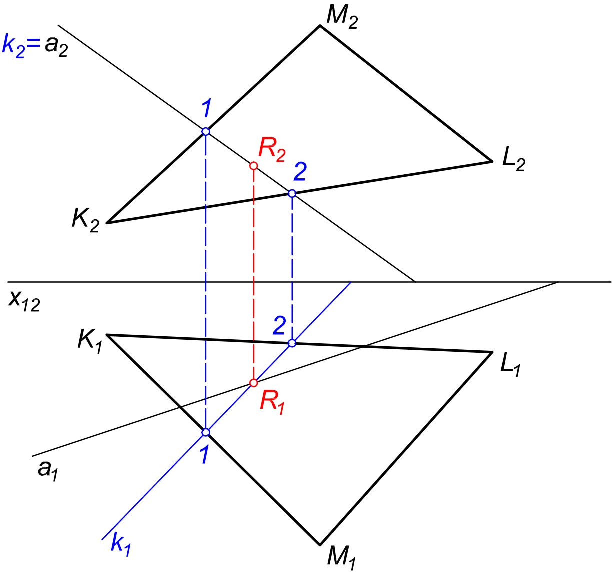
Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).



Př: Zobrazte průsečík R přímky a s $\triangle KLM$ (určete viditelnost).