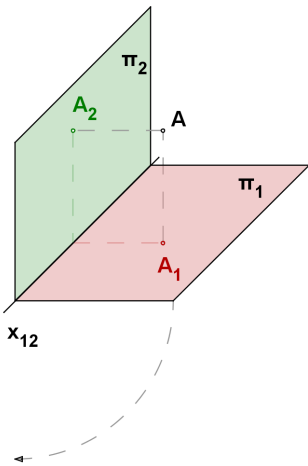


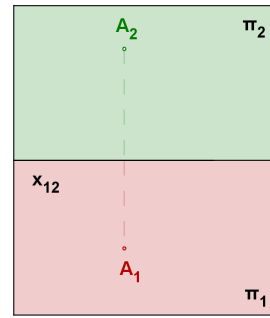
# MONGEOVO PROMÍTÁNÍ - 1. část

## ZOBRAZENÍ BODU - pomocí sdružení průmětů



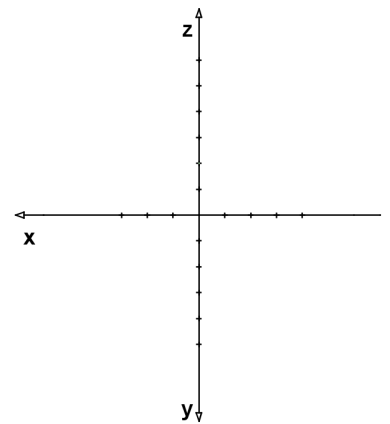
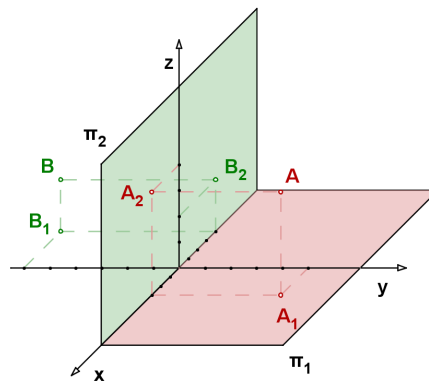
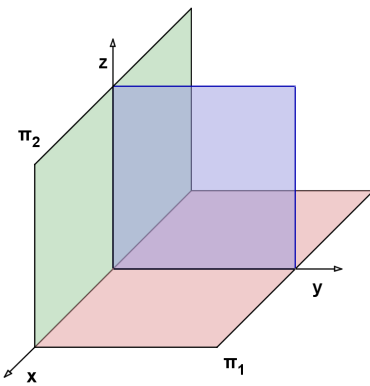
$\pi_1 \dots$  půdorysna  
 $\pi_2 \dots$  nárysna  
 $x \dots$  osa  $x$  (průsečnice průmětů)

$A_1 \dots$  první průmět bodu  $A$   
 $A_2 \dots$  druhý průmět bodu  $A$

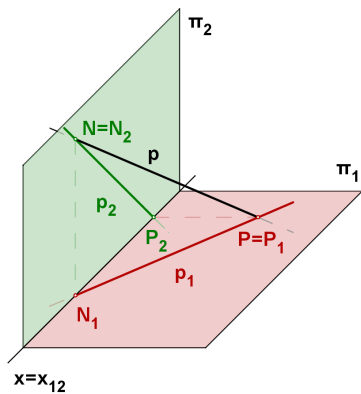


## ZOBRAZENÍ BODU - kartézské souřadnice

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

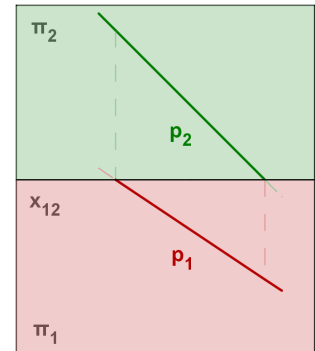


## ZOBRAZENÍ PŘÍMKY

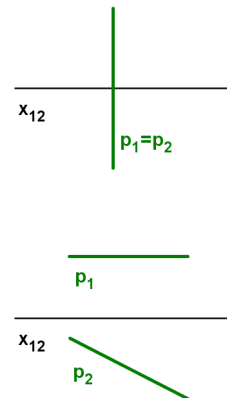
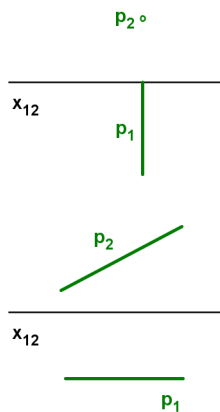
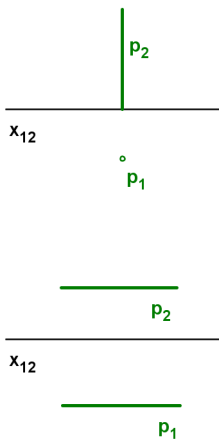


$P \dots$  půdorysný stopník  
 (průsečík přímky s první průmětnou)

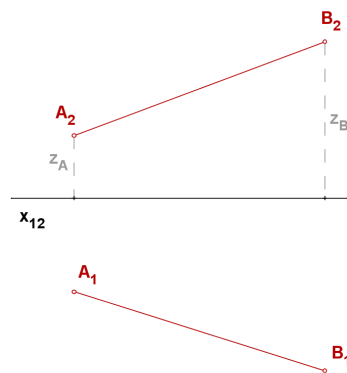
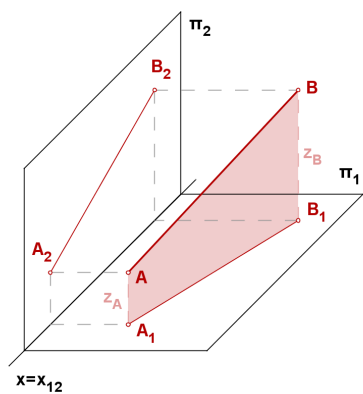
$N \dots$  nárysný stopník  
 (průsečík přímky s druhou průmětnou)



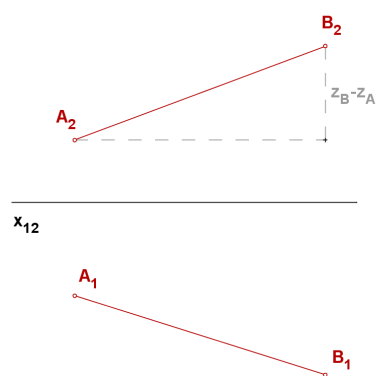
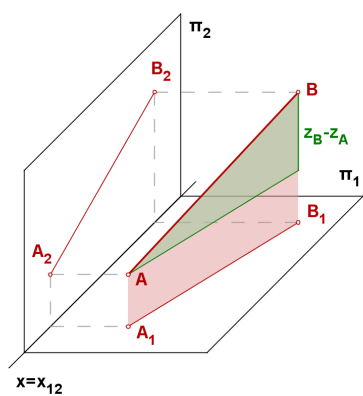
**Příklad:** Určete podle obrázků polohu přímky  $p$  vzhledem k průmětnám.



## SKLOPENÍ PŘÍMKY - do půdorysny

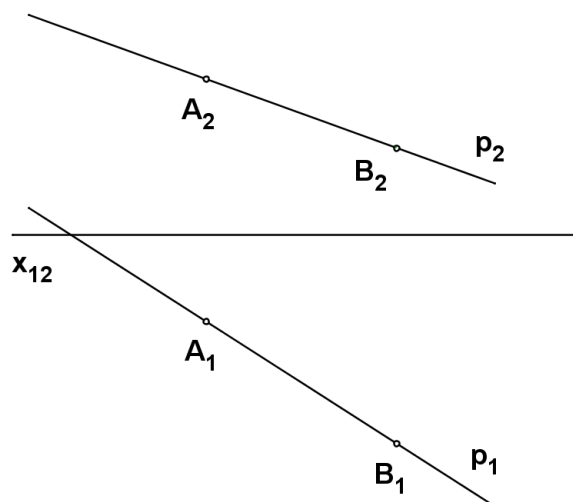


## SKLOPENÍ PŘÍMKY - do polohy rovnoběžné s půdorysnou

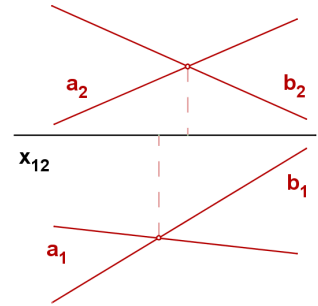
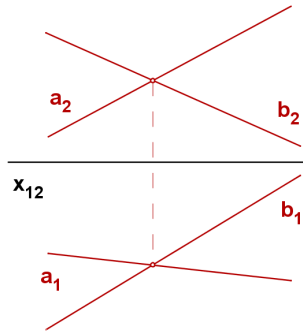
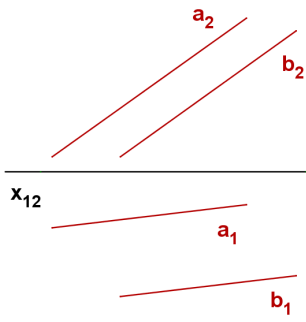


Obdobně funguje i sklápění do nárýsny a do polohy rovnoběžné s nárýsnou.

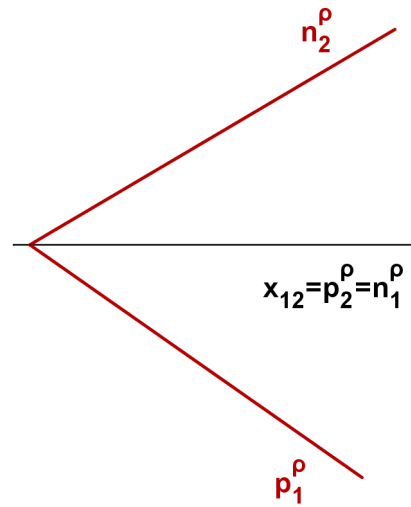
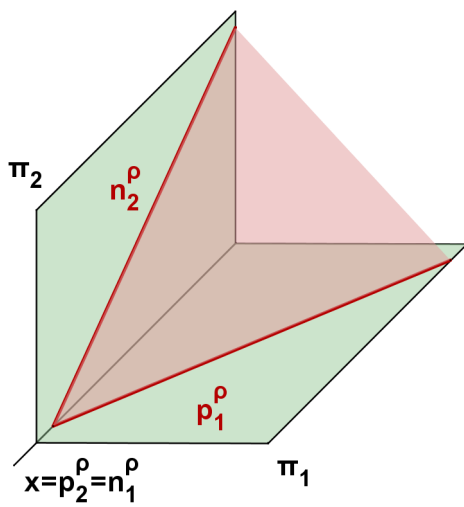
**Příklad:** Určete odchylku přímky  $p \equiv (A, B)$  od nárýsny.



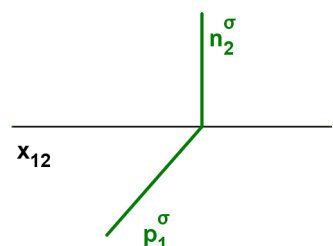
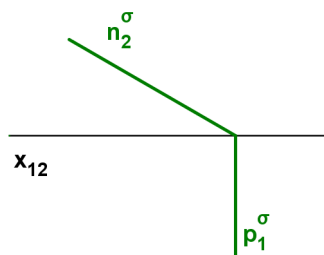
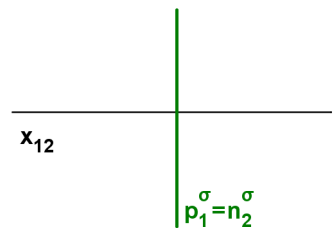
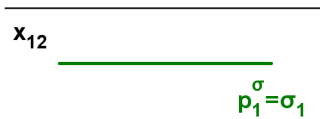
## vzájemná poloha dvou přímek



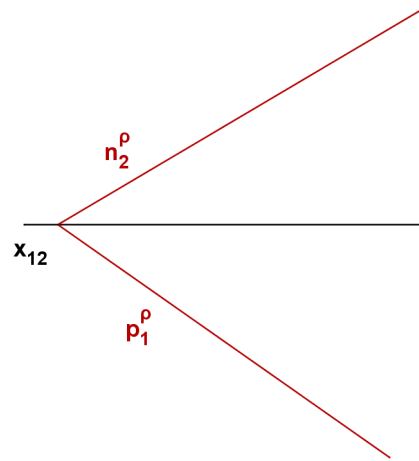
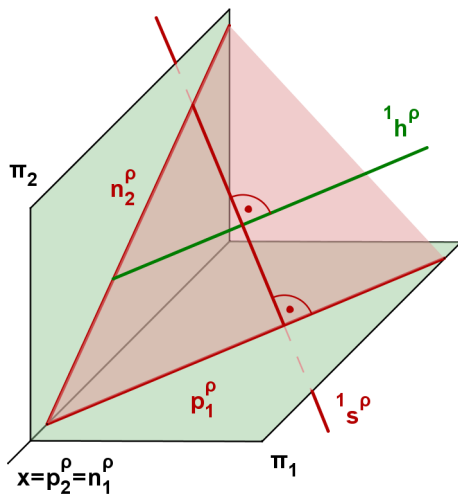
## ZOBRAZENÍ ROVINY - stopy roviny



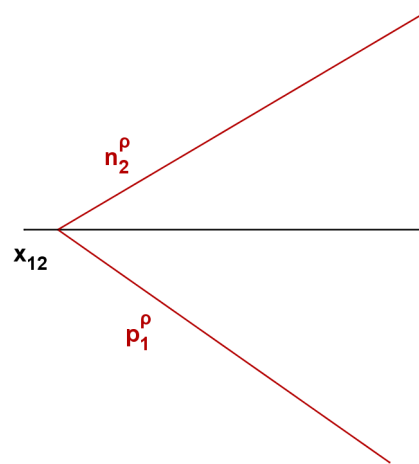
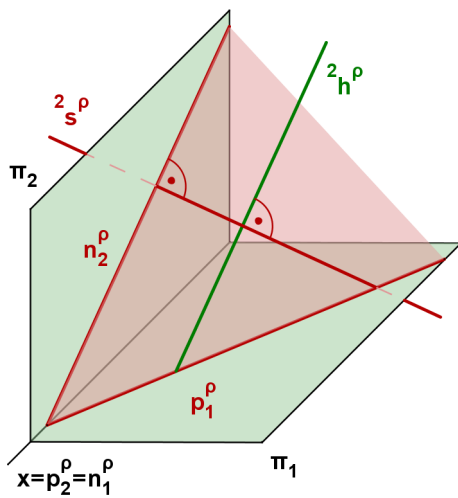
**Příklad:** Určete podle obrázků polohu roviny  $\sigma$  vzhledem k průmětnám.



## ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky první osnovy

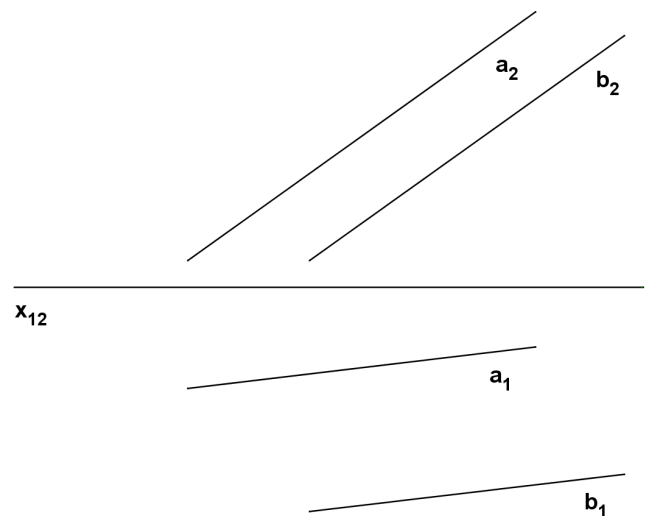
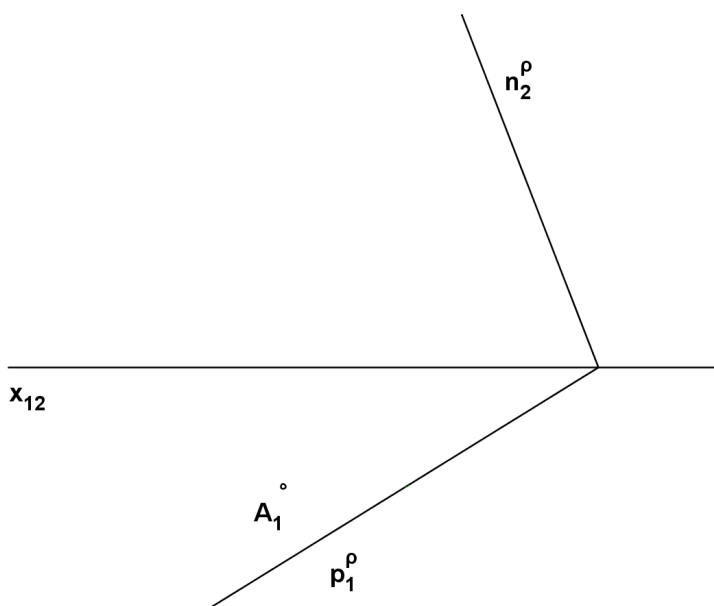


## ZOBRAZENÍ ROVINY - hlavní a spádové přímky druhé osnovy

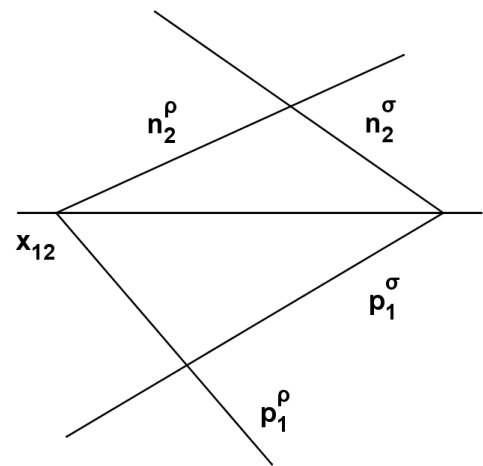
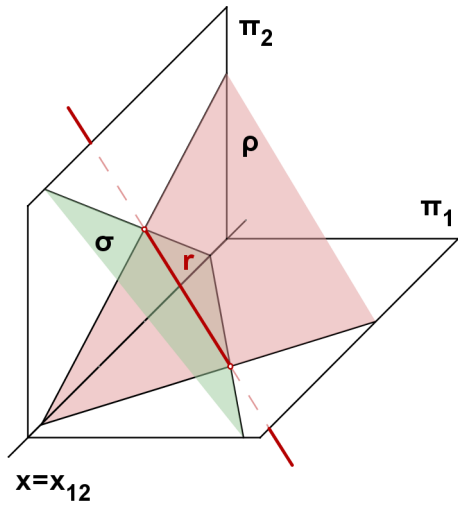


**Příklad:** Je dán první průmět bodu  $A$  a stopy roviny  $\rho$ . Určete druhý průmět bodu  $A$ , jestliže bod  $A$  leží v rovině  $\rho$ .

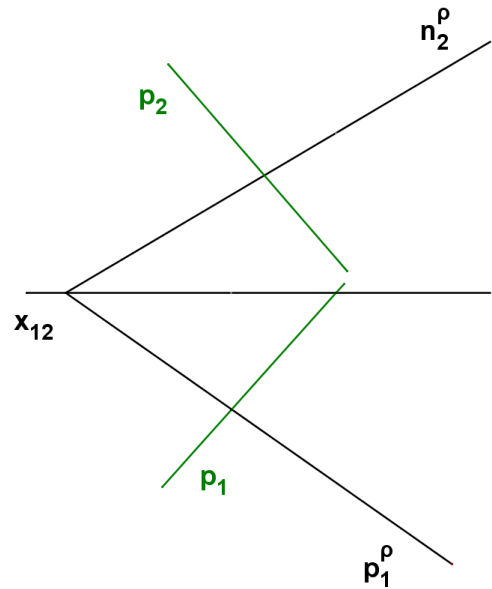
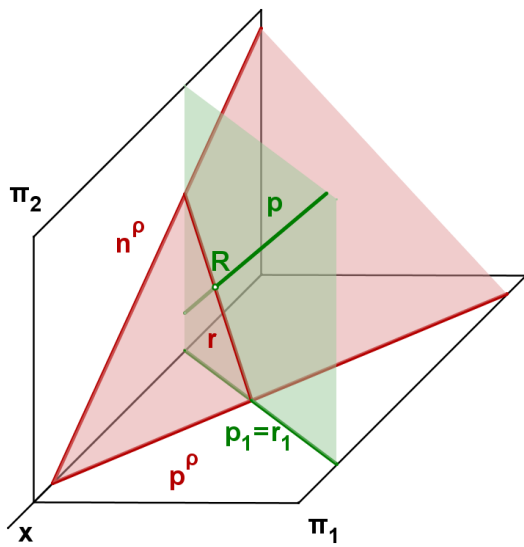
**Příklad:** Určete stopy roviny  $\rho$ , která je zadána rovnoběžkami  $a, b$ .



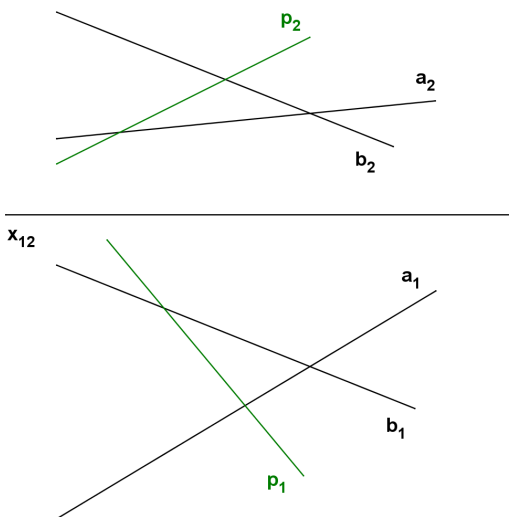
průsečnice dvou rovin daných stopami



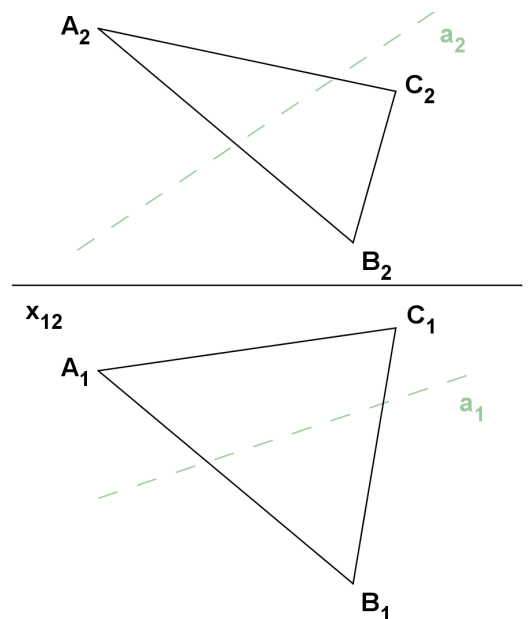
PRŮSEČÍK PŘÍMKY S ROVINOU - metoda krycí přímky



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



**Příklad:** Určete průsečík přímky  $a$  s trojúhelníkem  $ABC$



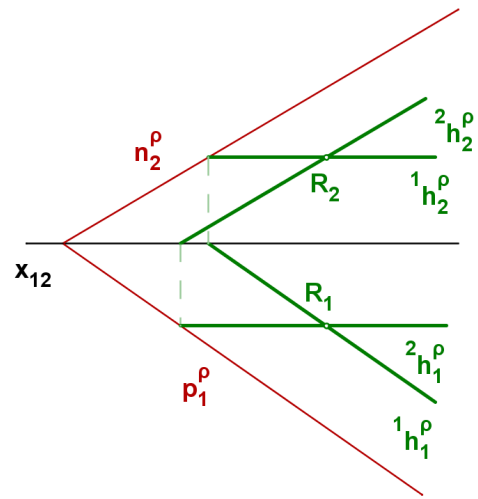
## KOLMOST PŘÍMKY A ROVINY

připomenutí jedné z vlastností pravouhlého promítání:

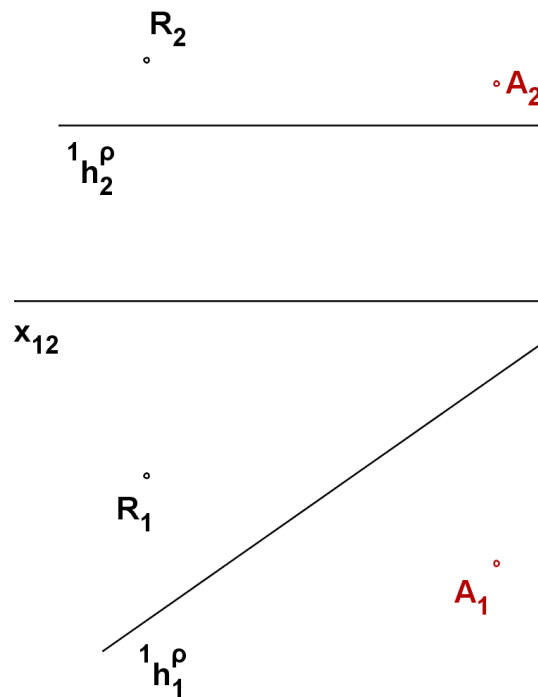
Dvě vzájemně kolmé přímky, z nichž žádná není promítací, se promítají jako kolmé právě tehdy, když alespoň jedna z nich je rovnoběžná s průmětnou.

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

**Příklad:** Určete kolmici na rovinu  $\rho$  bodem  $R$ .



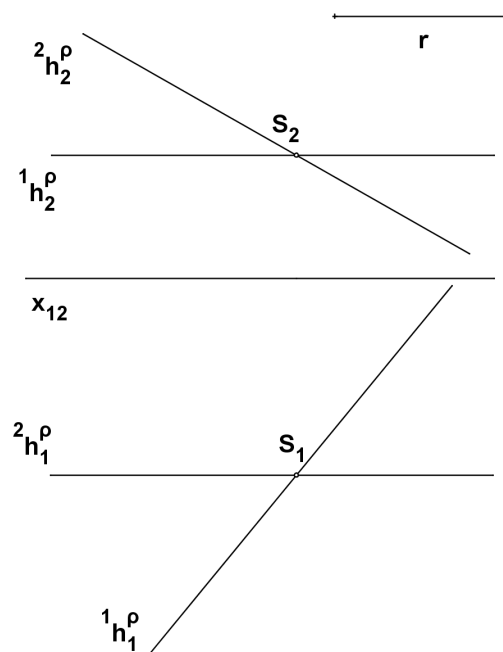
**Příklad:** Bodem  $A$  veďte kolmici na rovinu  $\rho$ , která je daná hlavní přímkou první osnovy a bodem  $R$ . Určete vzdálenost bodu  $A$  od roviny  $\rho$ .



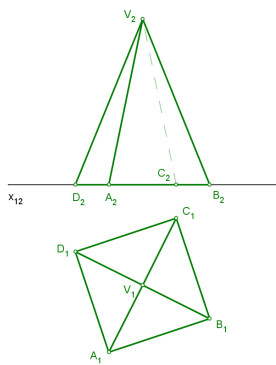
## ZOBRAZENÍ KRUŽNICE

**Příklad:** V rovině  $\rho$  zobrazte kružnici o středu  $S$  a poloměru  $r$ .

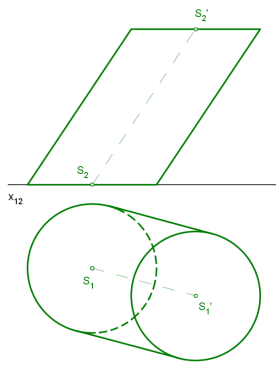
- kružnice ležící v obecné rovině se v obou průmětech zobrazuje jako elipsa
- poloměr kružnice se zobrazuje ve skutečné velikosti pouze na hlavních přímkách procházejících středem kružnice ... v prvním průmětu na  ${}^1h_1^\rho$ , v druhém průmětu na  ${}^2h_2^\rho$
- koncové body průměrů zobrazených 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



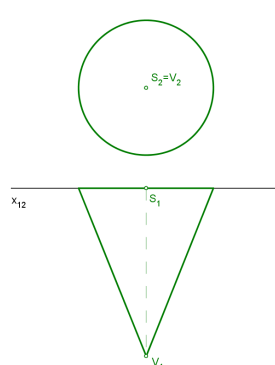
## ZOBRAZENÍ TĚLES - tělesa s podstavou v jedné z průmětů



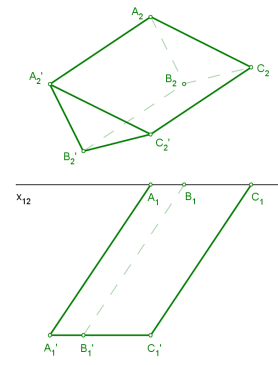
prav. kolmý čtyřboký jehlan



šikmý válec



rotační kužel

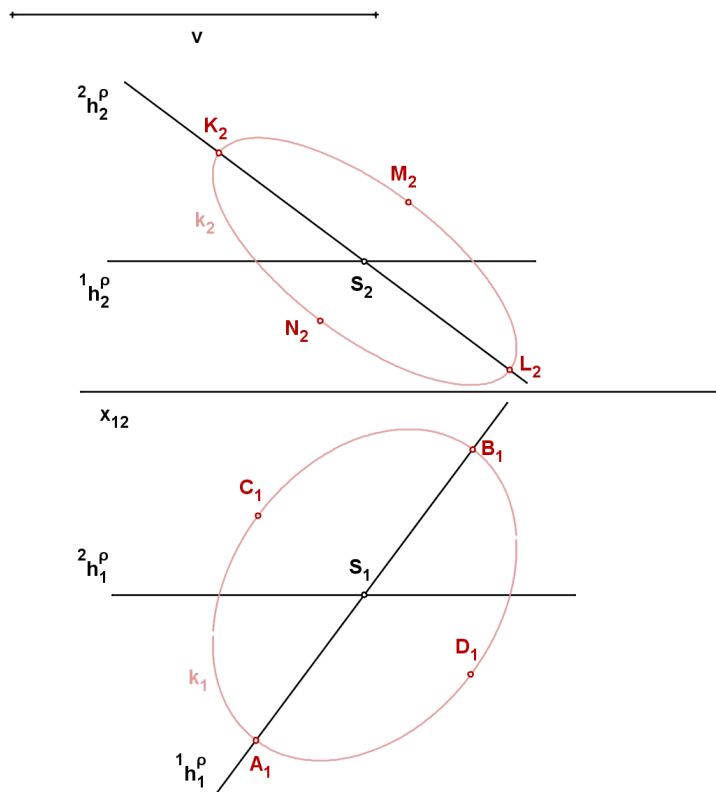


šikmý trojboký hranol

## ZOBRAZENÍ TĚLES - těleso s podstavou v obecné rovině

**Příklad:** Zobrazte rotační kužel jehož dolní podstava leží v rovině  $\rho$  a je dána kružnicí  $k$ , výška kuželu  $v$  je daná úsečkou.

- osa rotačního kuželu  $o$  je kolmá na rovinu  $\rho$
- výšku  $v$  nanese na osu  $o$  ve sklopení, ke sklopení osy použijeme kromě středu dolní podstavy jeden další libovolný bod osy
- povrchy kuželu, které spoluvytvářejí obrys jsou v obou průmětech tečny z vrcholu kuželu k elipse
- nakonec určujeme viditelnost dolní podstavy v jednotlivých průmětech



## Zobrazení střech:

Zobrazení střechy s okapy v různých výškách nad daným půdorysem (je dán půdorys a nárys zdí, přesah střechy vhodně zvolte).

