

# Mongeovo zobrazení

## Přímka kolmá k rovině

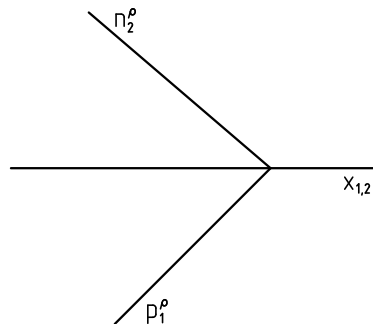
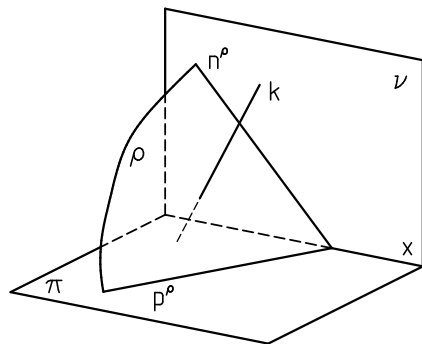


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Přímka kolmá k rovině

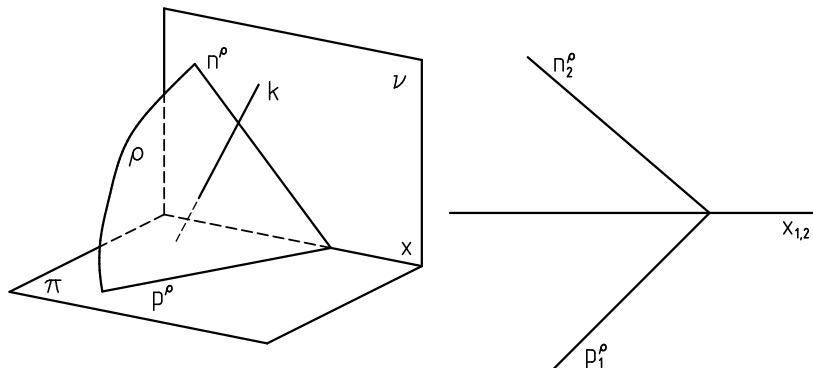
# Přímka kolmá k rovině

- necht' je v prostoru dána rovina  $\rho$  a přímka  $k$ , která je kolmá k rovině  $\rho$ ,



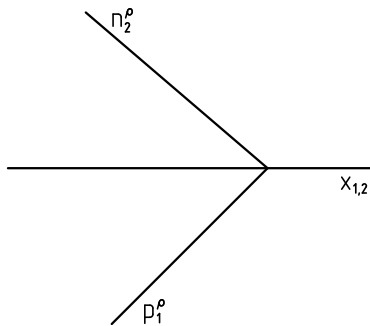
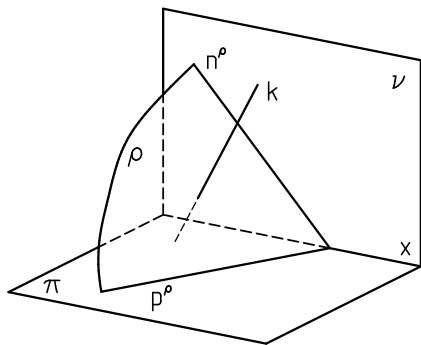
# Přímka kolmá k rovině

- studujme, jak se zobrazí sdružené průměty přímky  $k$ ,



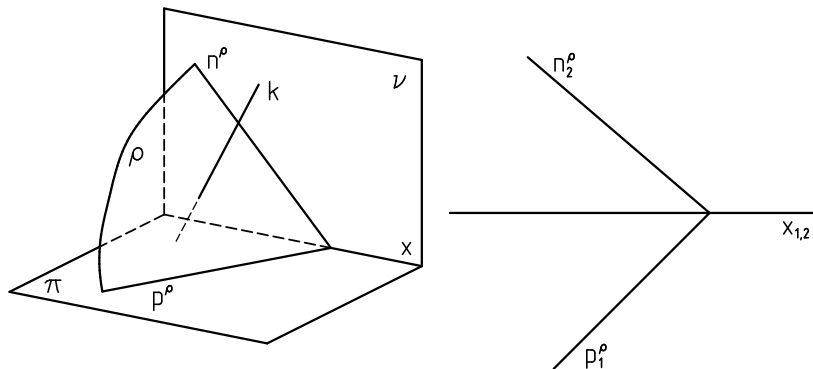
# Přímka kolmá k rovině

- nejprve je nutné si uvědomit, že přímka je kolmá k rovině, právě tehdy když je kolmá ke **všem** přímkám této roviny,



# Přímka kolmá k rovině

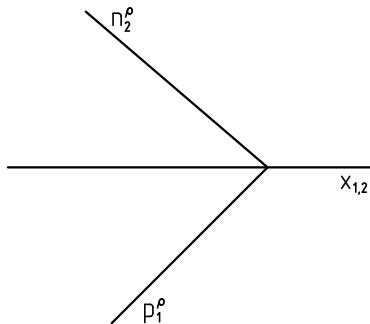
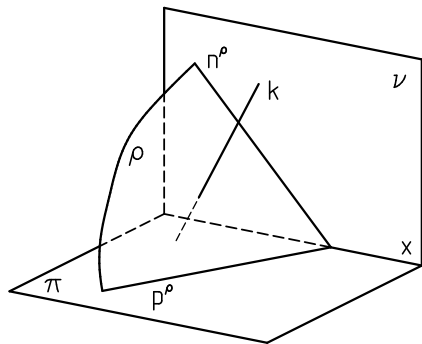
- dále si připomeňme větu o pravoúhlém průmětu pravého úhlu,



# Přímka kolmá k rovině

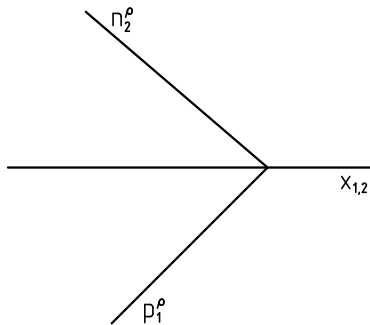
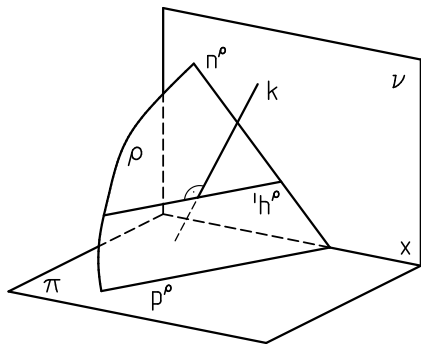
## Věta o pravoúhlém průmětu pravého úhlu

Pravoúhlým průmětem pravého úhlu, jehož jedno rameno je rovnoběžné s průmětnou a druhé k ní není kolmé, je pravý úhel.



# Přímka kolmá k rovině

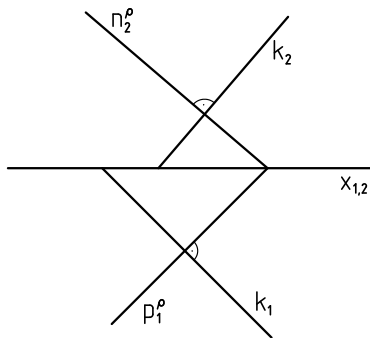
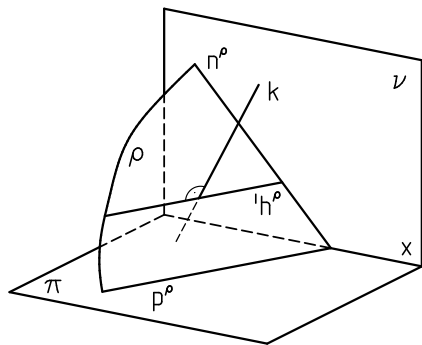
- v rovině  $\rho$  tedy hledáme přímky, která jsou rovnoběžné s některou průmětnou, což jsou právě hlavní přímky dané roviny a tedy i stopy roviny,





# Přímka kolmá k rovině

- sdružené průměty přímky  $k$  se tedy zobrazí jako přímky kolmé ke stopám roviny  $\rho$ ,

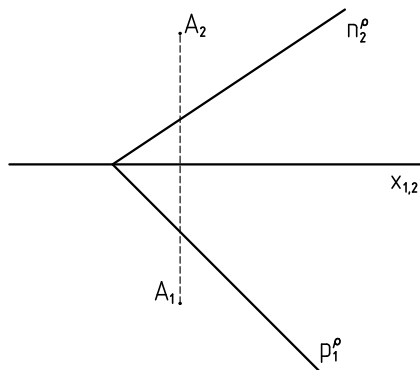


## Přímka kolmá k rovině - příklady

# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 1

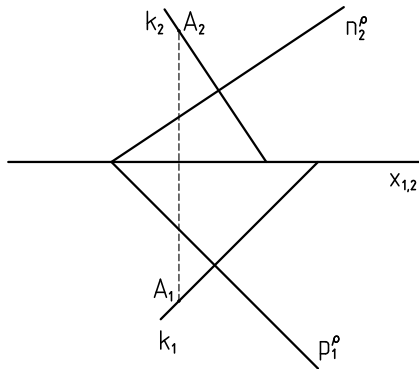
Určete vzdálenost bodu  $A$  od roviny  $\rho$ .



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 1 - řešení

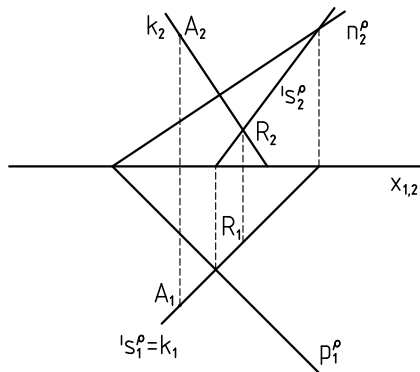
Vzdálenost bodu od roviny měříme na kolmici. Sestrojíme tedy přímku  $k$ , která prochází bodem  $A$  a je kolmá k rovině  $\rho$ .



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 1 - řešení

Dále určíme průsečík  $R$  přímky  $k$  s rovinou  $\rho$ .

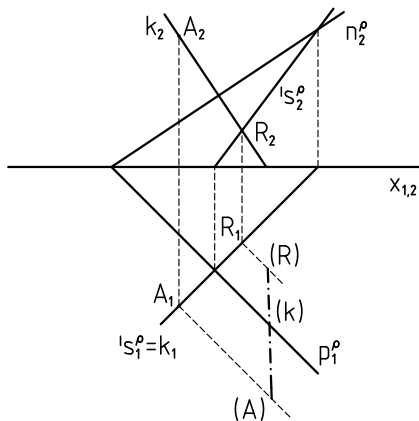


# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 1 - řešení

Vzdálenost bodu  $A$  od roviny  $\rho$  je rovna velikosti úsečky  $AR$ , kterou určíme pomocí sklápění.

Animace

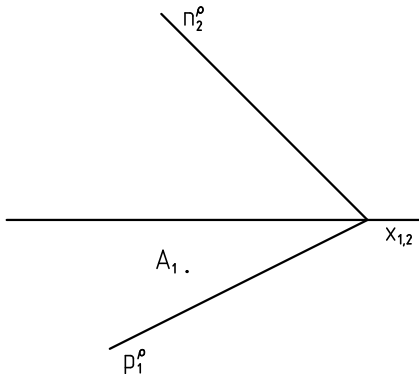


## Přímka kolmá k rovině - příklady

# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2

V bodě  $A$  roviny  $\rho$  sestrojte kolmici k této rovině a naneste na ni od bodu  $A$  2 cm.

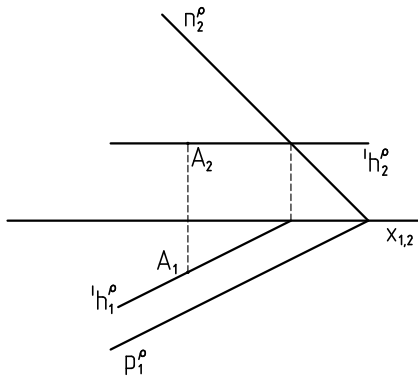




# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

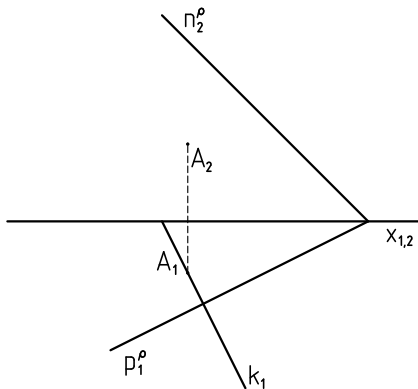
Nejprve pomocí hlavní přímky I. osnovy určíme nárys bodu A.



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

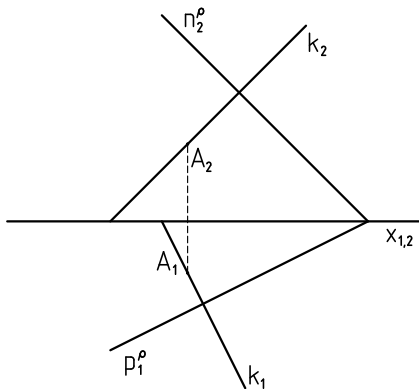
Půdorys  $k_1$  hledané kolmice  $k$  se zobrazí jako přímka procházející bodem  $A_1$ , která je kolmá k půdorysné stopě roviny  $\rho$ .



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

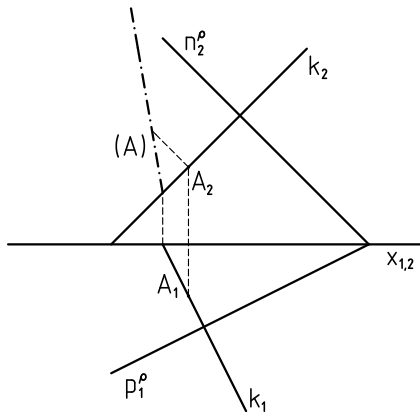
Nárys  $k_2$  se zobrazí jako přímka procházející bodem  $A_2$ , která je kolmá k nárysné stopě roviny  $\rho$ .



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

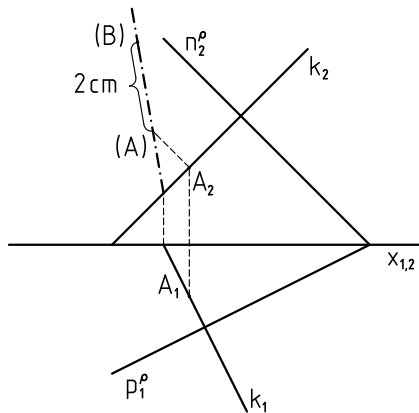
Danou vzdálenost nanese se ve sklopení. Přímku  $k$  tedy sklopíme do nárysny.



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

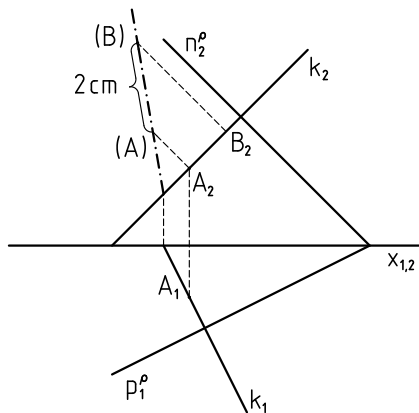
Od sklopeného bodu ( $A$ ) nanese se na přímku ( $k$ ) 2 cm a daný bod označíme ( $B$ ).



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

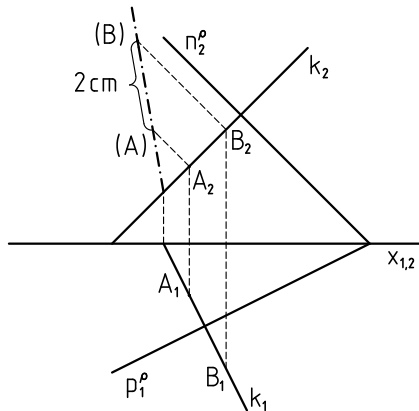
Nárys bodu  $B$  leží na přímce  $a_2$  a platí  $B_2(B) \perp a_2$ .



# Přímka kolmá k rovině - příklady

## Příklad č. 2 - řešení

Půdorys bodu  $B$  určíme pomocí ordinály.



Prezentaci vytvořil Petr Kozák, vyučující všeobecně vzdělávacích předmětů  
na Střední průmyslové škole stavební, Opava, příspěvková organizace.  
Prezentace je určena pro podporu výuky deskriptivní geometrie na středních školách.  
Je v souladu s rámcovými vzdělávacími programy.

Vytvořeno v rámci projektu „Nová cesta za poznáním“, reg. číslo CZ.1.07/1.5.00/34.0034,  
za finanční podpory Evropského sociálního fondu a rozpočtu České republiky.



Uvedená práce (dílo) podléhá licenci Creative Commons

Uveďte autora – Nevyužívejte dílo komerčně – Zachovejte licenci 3.0 Česko

