

# Mongeovo zobrazení

## Sklápění

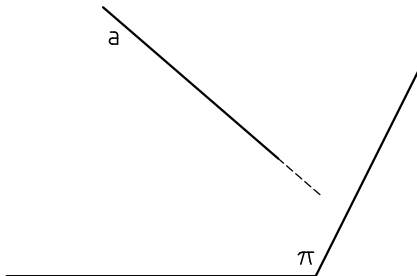


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



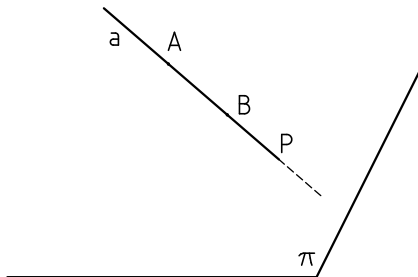
# Sklápění

- necht' je v prostoru dána průmětna  $\pi$  a přímka  $a$ , která je s průmětnou  $\pi$  různoběžná,



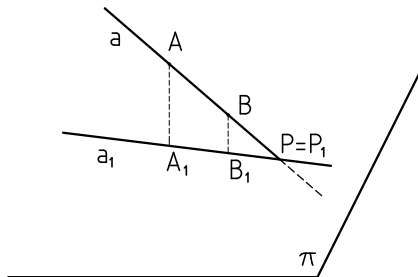
# Sklápění

- na přímce  $a$  zvolme dva různé body  $A$ ,  $B$ , které jsou navíc různé od stopníku  $P$  přímky  $a$ ,



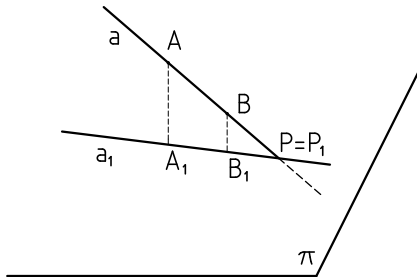
# Sklápění

- sestrojíme-li půdorys přímky  $a$  a bodů  $A, B$ , vidíme, že úsečka  $AB$  má větší velikost než její půdorys  $A_1B_1$ ,



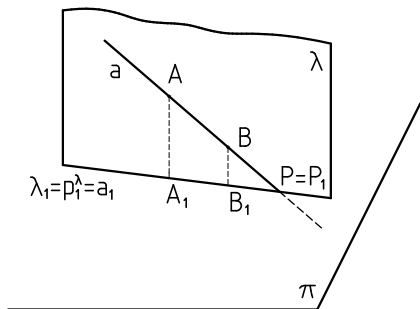
# Sklápění

- k tomu abychom byly schopni určit konstrukčně skutečnou velikost úsečky  $AB$ , známe-li její sružené průměty, je třeba užít tzv. sklápění,



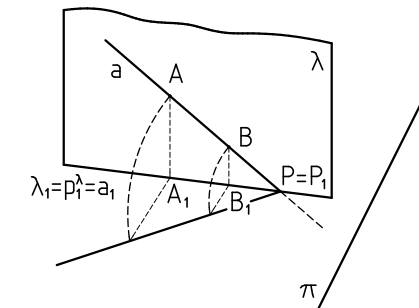
# Sklápění

- přímkou  $a$  proložíme rovinu  $\lambda$ , která je kolmá k půdorysně  $\pi$ ,



# Sklápění

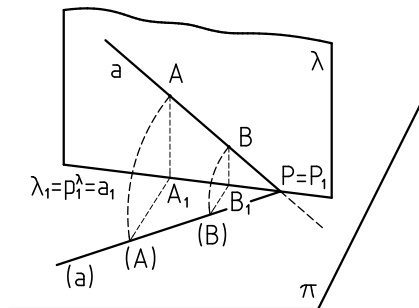
- rovinu  $\lambda$  spolu s přímkou  $a$  a body  $A$ ,  $B$  sklopíme kolem její půdorysné stopy do půdorysny  $\pi$ ,





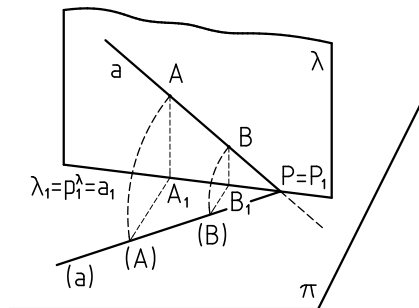
# Sklápění

- v půdorysně  $\pi$  tak dostaneme sklopenou přímku ( $a$ ) a sklopené body ( $A$ ), ( $B$ ),



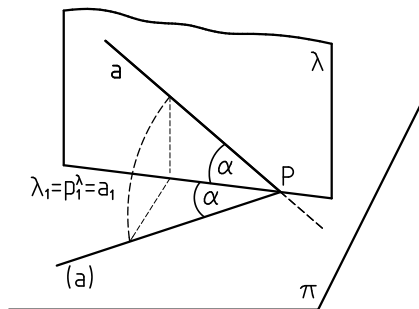
# Sklápění

- ze shodnosti lichoběžníku  $A_1B_1BA$ ,  $A_1B_1(B)(A)$  plyne, že velikost úsečky  $(A)(B)$  je rovna velikosti úsečky  $AB$ ,



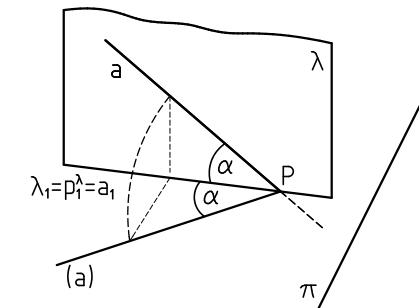
# Sklápění

- dále si můžeme všimnout, že odchylka přímky  $a$  od půdorysny  $\pi$  ( $|\sphericalangle a\pi| = |\sphericalangle aa_1|$ ) je rovna odchylce přímek  $a_1$ , ( $a$ ),



# Sklápění

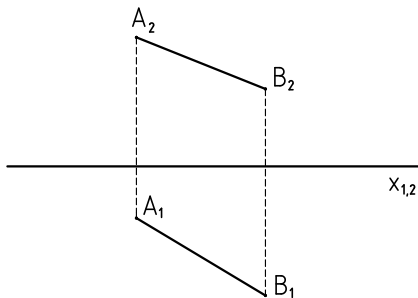
- analogicky můžeme sklápět také do náryсны  $\nu$  a určit odchylku přímky  $a$  od roviny  $\nu$ ;



# Sklápění - příklady

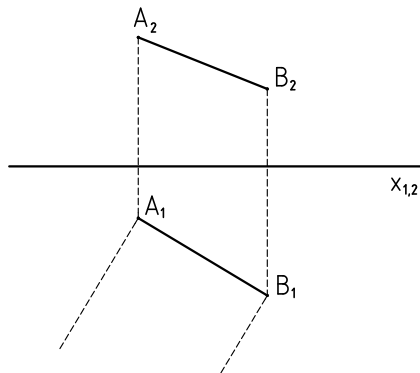
## Příklad č. 1

Určete skutečnou velikost úsečky  $AB$ .



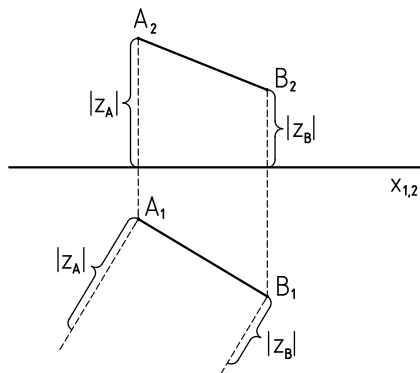
## Příklad č. 1 - řešení

V bodech  $A_1, B_1$  sestrojíme kolmice na přímku  $A_1B_1$ .



## Příklad č. 1 - řešení

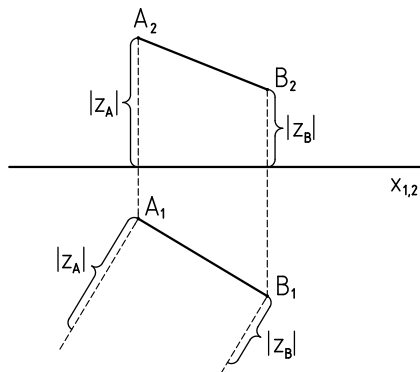
Na sestrojené kolmice nanese se od bodů  $A_1$ ,  $B_1$  vzdálenosti  $|z_A|$ ,  $|z_B|$ .





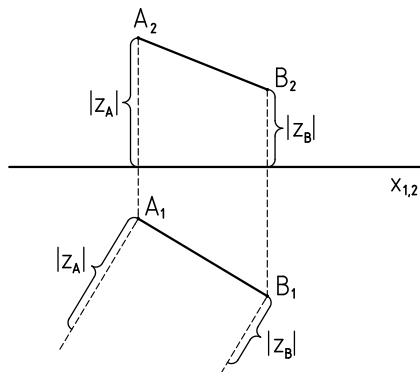
## Příklad č. 1 - řešení

Jsou-li obě souřadnice kladné či obě záporné, nanášíme dané vzdálenosti do téže poloroviny určené přímkou  $A_1B_1$ .



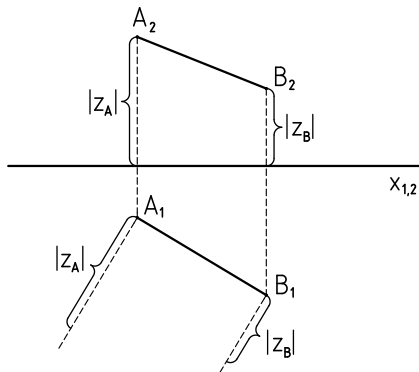
## Příklad č. 1 - řešení

Je-li jedna souřadnice kladná a druhá záporná, nanášíme dané vzdálenosti do opačných polorovin.



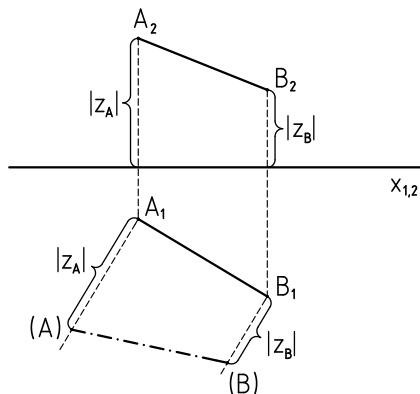
## Příklad č. 1 - řešení

Je-li souřadnice některého bodu rovna nule, daný bod zůstává ve sklopení na místě.



## Příklad č. 1 - řešení

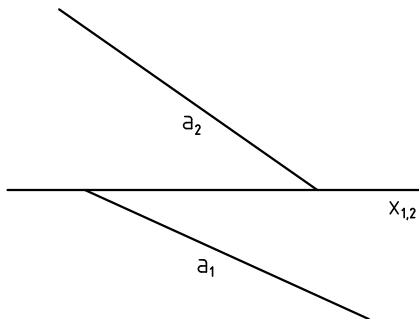
Dostáváme tak sklopené body  $(A)$ ,  $(B)$  a tím i skutečnou velikost úsečky  $AB$ , jelikož platí  $|AB| = |(A)(B)|$ .



# Sklápění - příklady

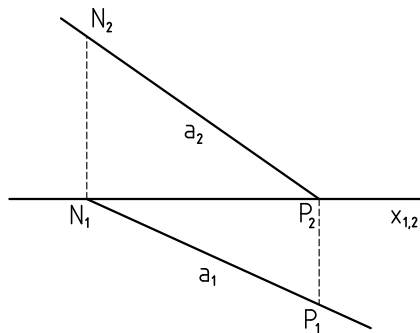
## Příklad č. 2

Určete odchylku přímky  $a$  od náryсны  $\nu$ .



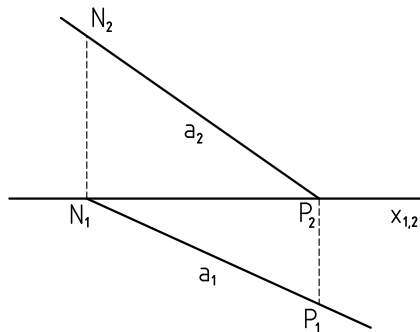
## Příklad č. 2 - řešení

Určíme stopníky  $P$ ,  $N$  přímky  $a$ .



## Příklad č. 2 - řešení

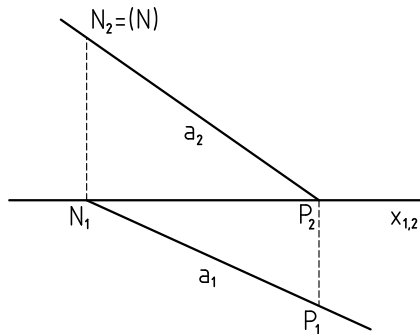
Chceme-li určit odchylku přímky  $a$  od nárýsny je třeba přímku  $a$  sklopit do nárýsny.





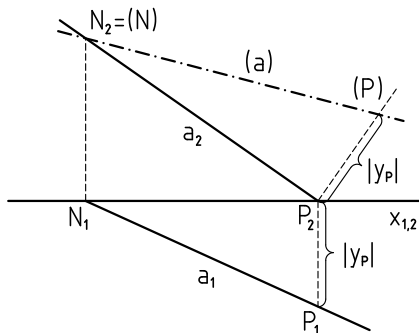
## Příklad č. 2 - řešení

Nárysny stopník  $N_2$  zůstane ve sklopení na svém místě, tedy  $N_2 = (N)$ .



## Příklad č. 2 - řešení

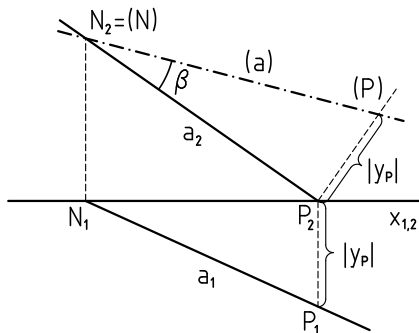
Půdorysný stopník  $P_2$  se sklopí o  $|y_P|$ .



## Příklad č. 2 - řešení

Hledanou odchylku naměříme mezi přímkami  $a_2$ , (a).

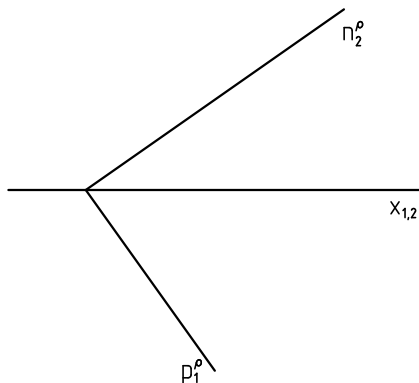
Animace 1



# Sklápění - příklady

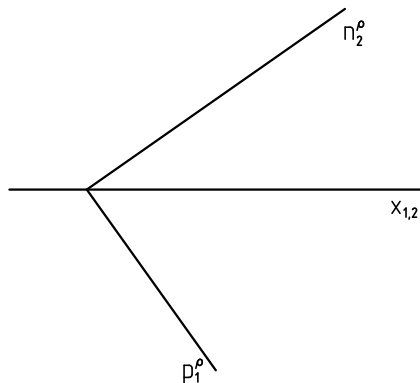
## Příklad č. 3

Určete odchylku roviny  $\rho$  od půdorysny  $\pi$ .



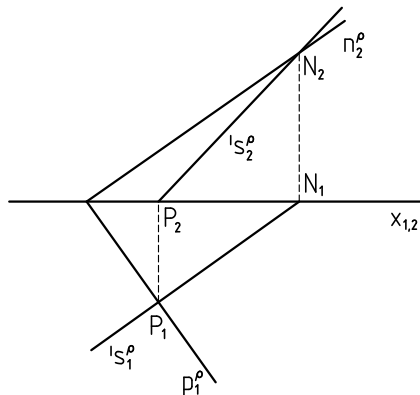
## Příklad č. 3 - řešení

Odchylku roviny od průmětny definujeme jako odchylku spádové přímky dané osnovy od průmětny.



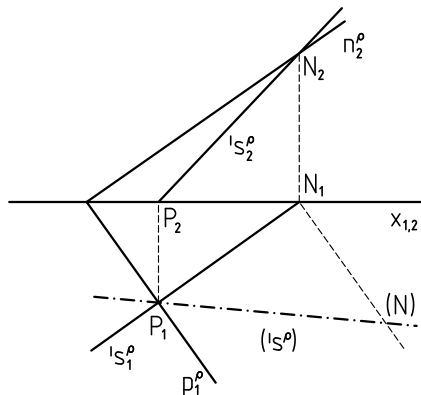
## Příklad č. 3 - řešení

Sestrojíme tedy sdružené průměty libovolné spádové přímky I. osovy roviny  $\rho$ .



## Příklad č. 3 - řešení

Tuto spádovou přímkou sklopíme do půdorysný  $\pi$ .

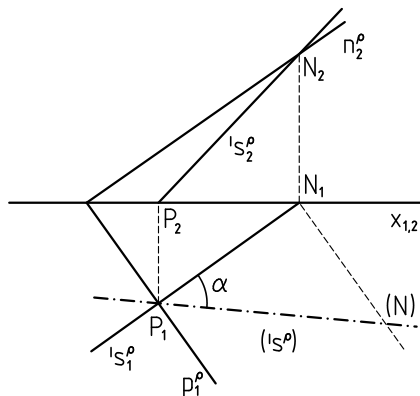




## Příklad č. 3 - řešení

Odchylka roviny  $\rho$  od půdorysny  $\pi$  je rovna odchylce spádové přímky od půdorysny a tedy odchylce přímek  $l_{S_1}^\rho$ ,  $(l_{S^\rho})$ .

Animace 2



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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ