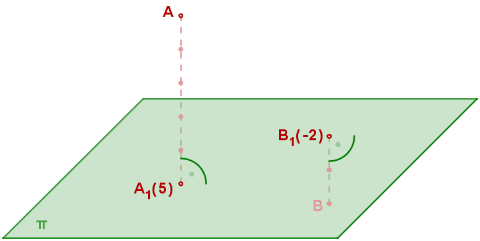
KÓTOVANÉ PROMÍTÁNÍ

miroslava tihlaříková

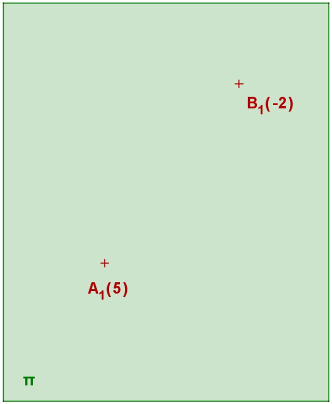
Zobrazení bodu

1. Kótované promítání je pravoúhlé promítání na jednu průmětnu, při kterém každému průmětu bodu přiřazujeme takzvanou kótu (orientovanou vzdálenost bodu od průmětny).

Prostorový obrázek:



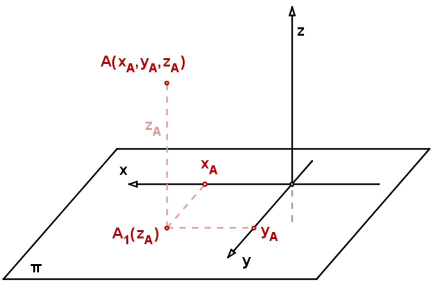
Situace v nákresně:



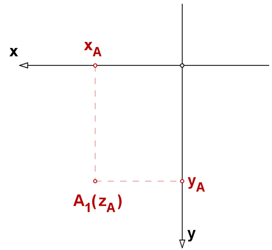
π . . . průmětna
A_1 . . . průmět bodu A

Souřadnice bodu

Prostorový obrázek:



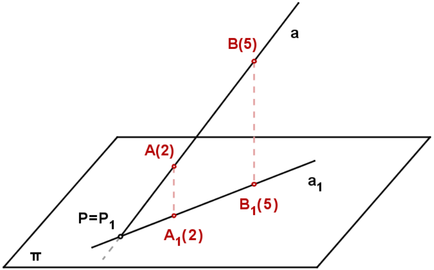
Situace v nákresně:



$(A_x, A_y, A_z) \ldots$ Kartézské souřadnice bodu A

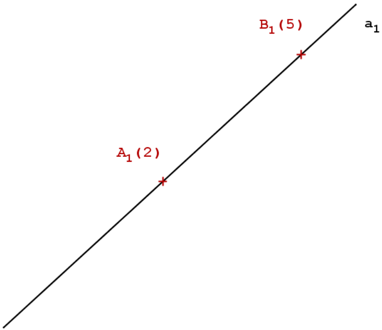
Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

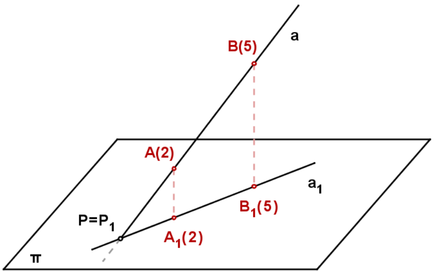
Situace v nákresně:



Kde leží průmět stopníku v nákresně?

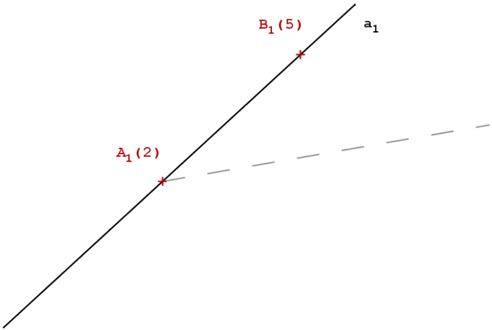
Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

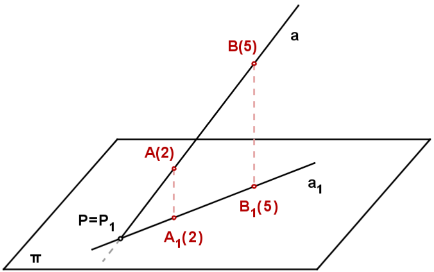
Situace v nákresně:



Kde leží průmět stopníku v nákresně?

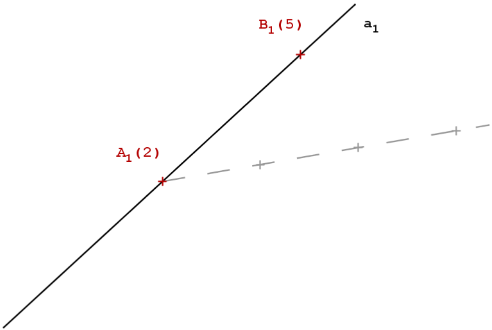
Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

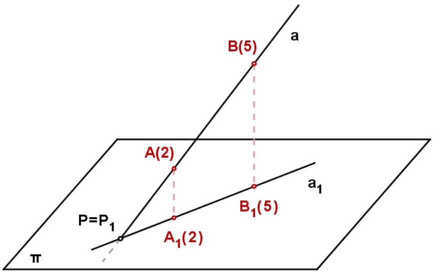
Situace v nákresně:



Kde leží průmět stopníku v nákresně?

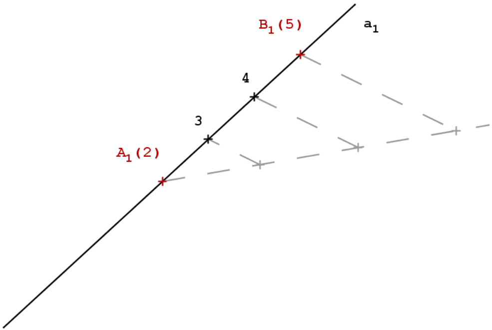
Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

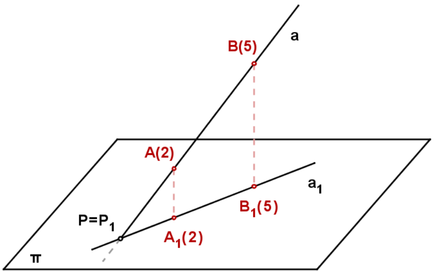
Situace v nákresně:



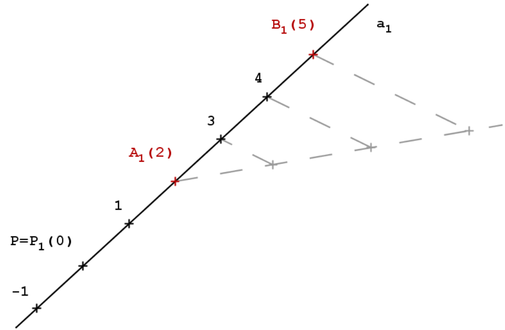
Kde leží průmět stopníku v nákresně?

Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



Situace v nákresně:



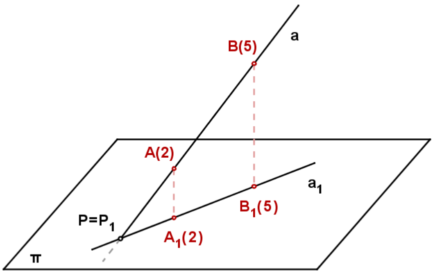
$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

Kde leží průmět stopníku v nákresně?

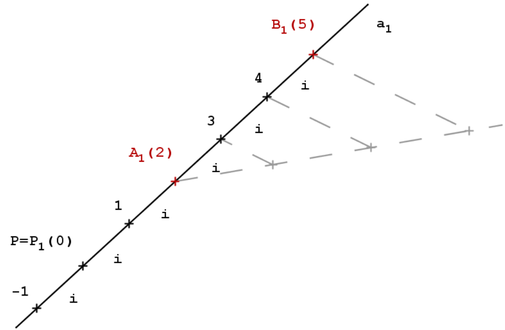
stupňování přímky ... určení polohy dalších průmětů bodů o celočíselných kótách

Zobrazení přímky

Prostorový obrázek:



Situace v nákresně:



$a \cap \pi = P = P_1$ ... stopník přímky a

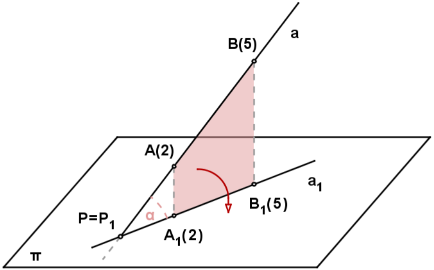
Kde leží průmět stopníku v nákresně?

stupňování přímky ... určení polohy dalších průmětů bodů o celočíselných kótách

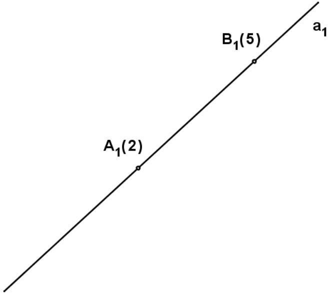
interval přímky ... vzdálenost dvou sousedních průmětů bodů o celočíselných kótách

Sklápění přímky

Prostorový obrázek:



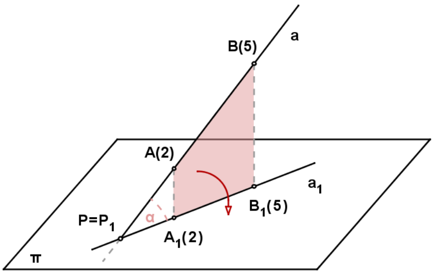
Situace v nákresně:



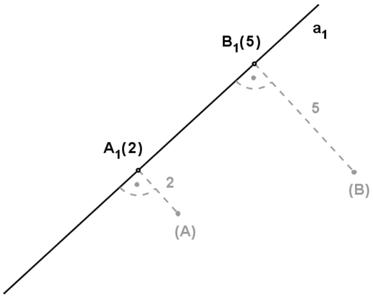
Budeme sklápět promítací rovinu přímky a kolem jejího průmětu a_1 do průmětny.

Sklápění přímky

Prostorový obrázek:



Situace v nákresně:

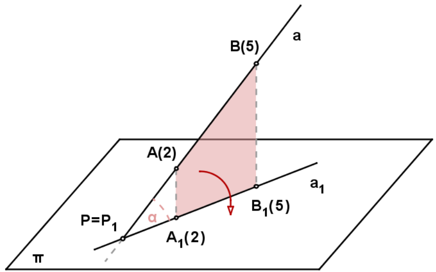


Budeme sklápět promítací rovinu přímky a kolem jejího průmětu a_1 do průmětny.

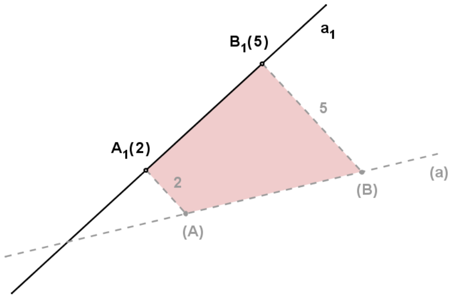
$(A)\ldots$ sklopený bod A

Sklápění přímky

Prostorový obrázek:



Situace v nákresně:



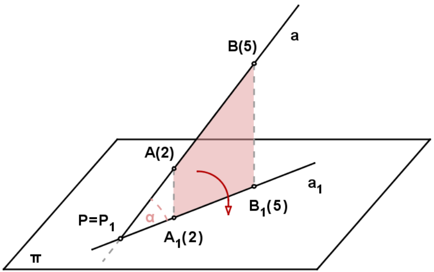
Budeme sklápět promítací rovinu přímky a kolem jejího průmětu a_1 do průmětny.

(A) ... sklopený bod A

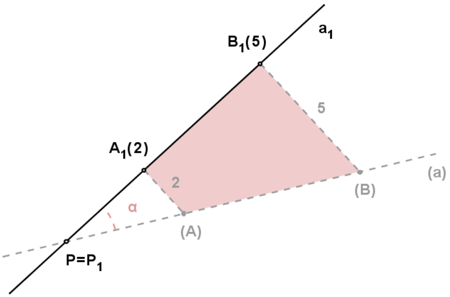
$|(A)(B)|$ ... skutečná velikost úsečky AB

Sklápění přímky

Prostorový obrázek:



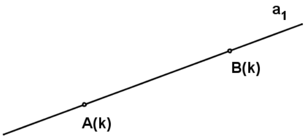
Situace v nákresně:



Budeme sklápět promítací rovinu přímky a kolem jejího průmětu a_1 do průmětny.

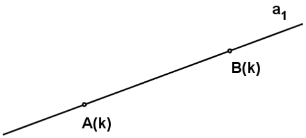
$(A)\ldots$ sklopený bod A
$|(A)(B)|\ldots$ skutečná velikost úsečky AB
$\alpha\ldots$ odchylka přímky a od průmětny π

Speciální polohy přímky vzhledem k průmětně



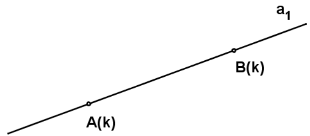
Speciální polohy přímky vzhledem k průmětně

$a \perp \pi$



$a \parallel \pi$

Speciální polohy přímky vzhledem k průmětně

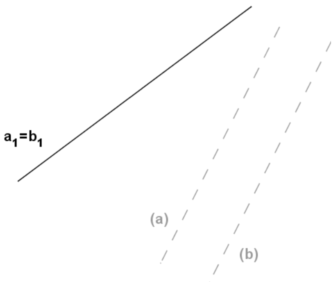


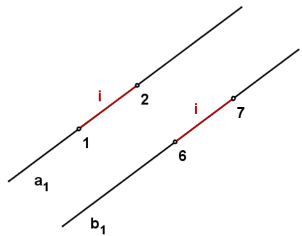
$a \perp \pi$

$a \parallel \pi$

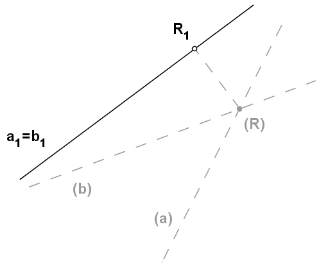
Vzájemná poloha dvou přímek

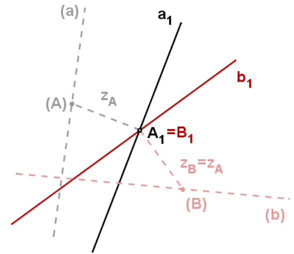
Rovnoběžky:



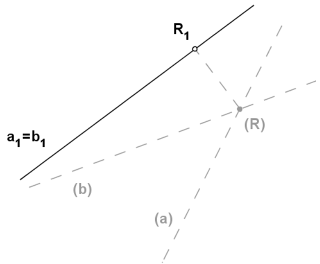


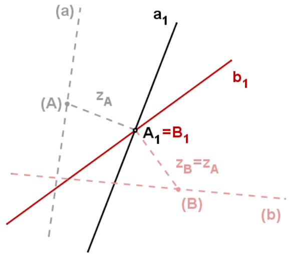
Různoběžky:



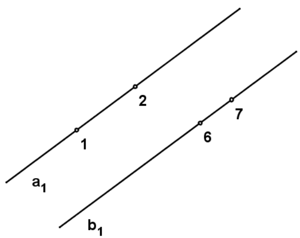


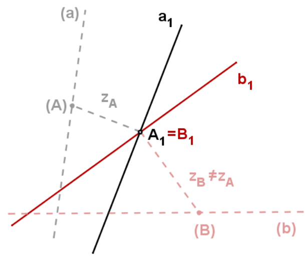
Různoběžky:



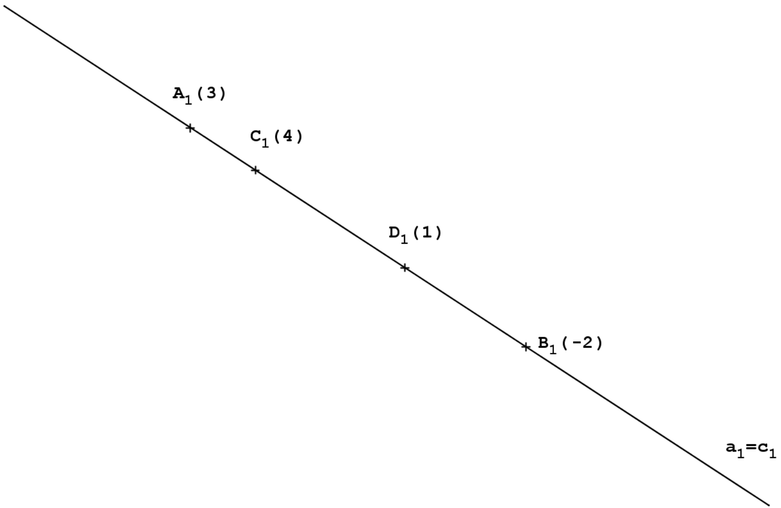


Mimoběžky:

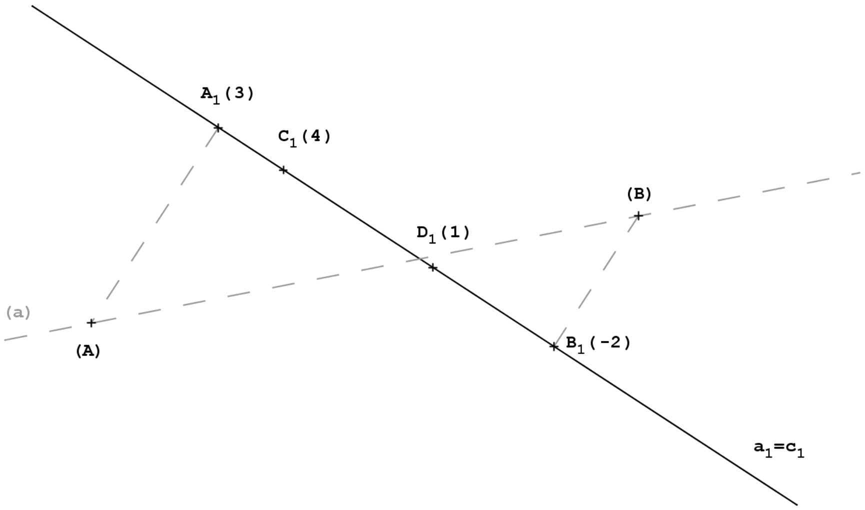




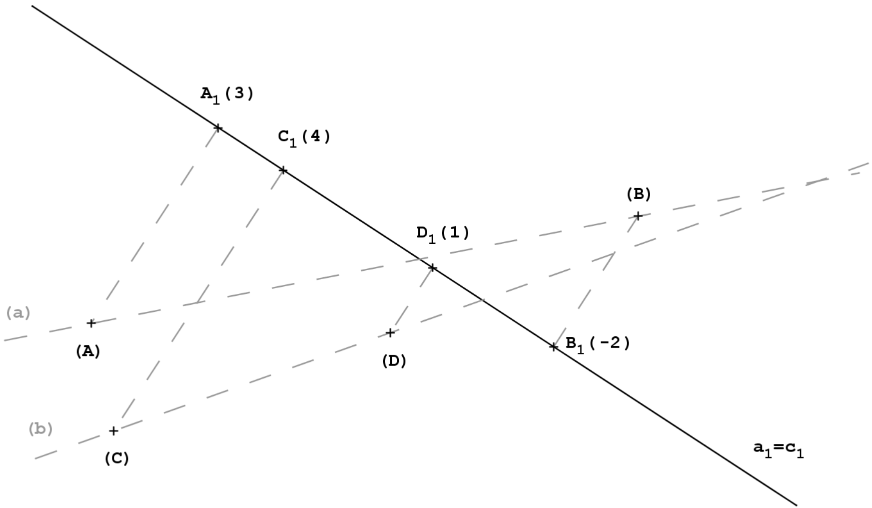
Příklad: Určete vzájemnou polohu přímek $a = AB$, $c = CD$.



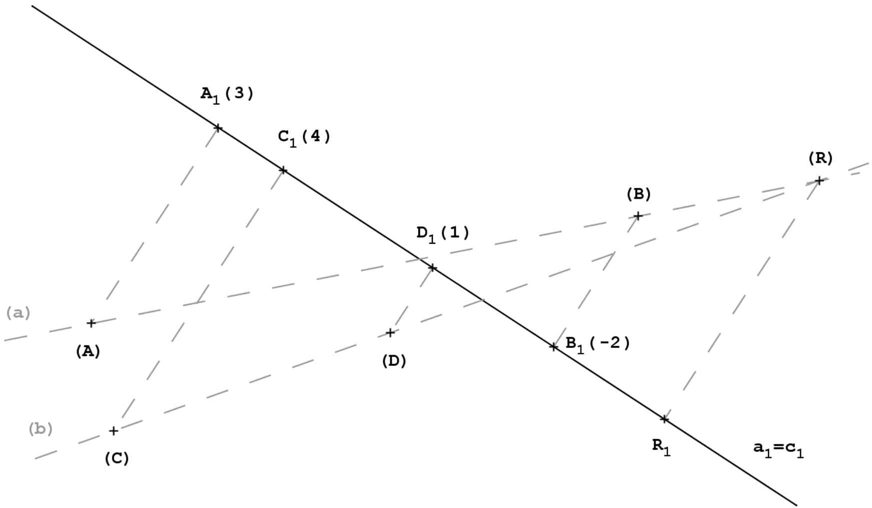
Příklad: Určete vzájemnou polohu přímek $a = AB$, $c = CD$.



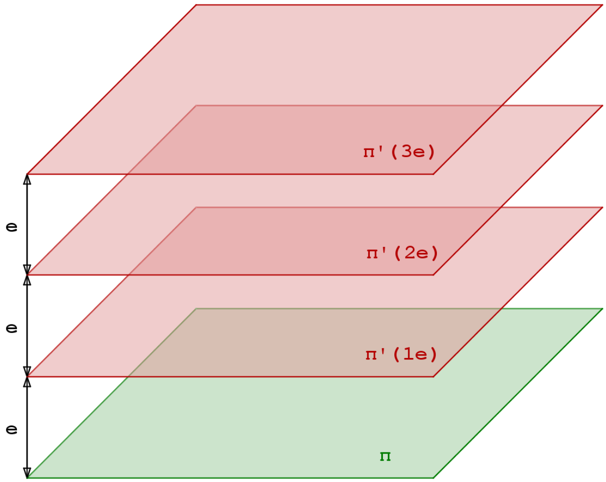
Příklad: Určete vzájemnou polohu přímek $a = AB$, $c = CD$.



Příklad: Určete vzájemnou polohu přímek $a = AB$, $c = CD$.

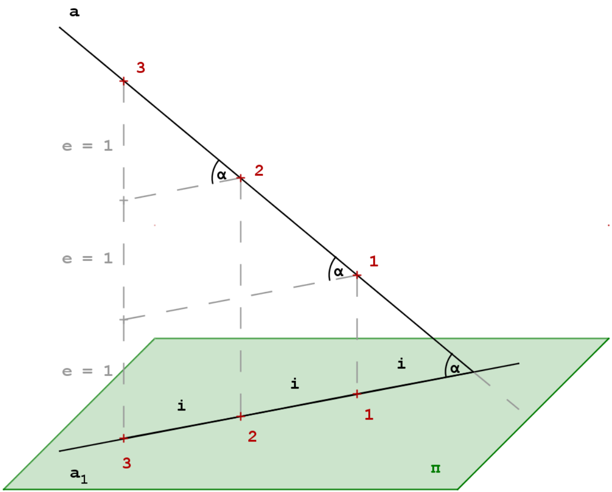


Hlavní roviny



- vrstevní roviny - roviny rovnoběžné s průmětnou
- ekvidistance - stejná vzdálenost (podle okolností 1cm, 1m, 2m, 5m, 50m, 100m)
- hlavní roviny - vrstevní roviny o kótách, které jsou násobky ekvidistance

Spád přímky



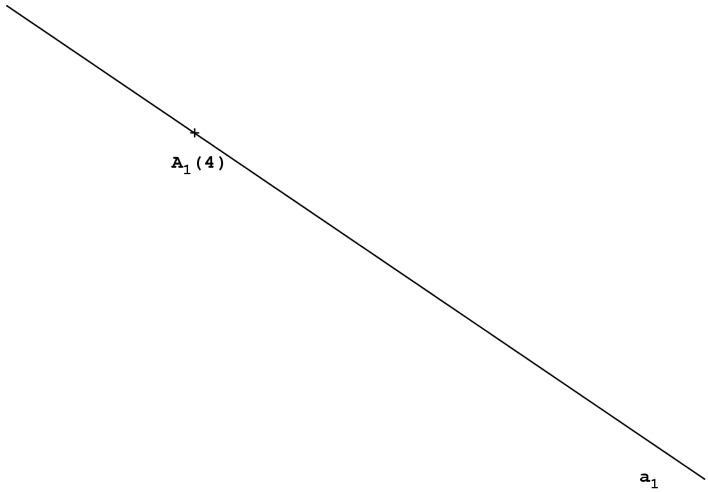
- $s \ldots$ spád přímky

  $s = \operatorname{tg}\alpha = \frac{e}{i}$

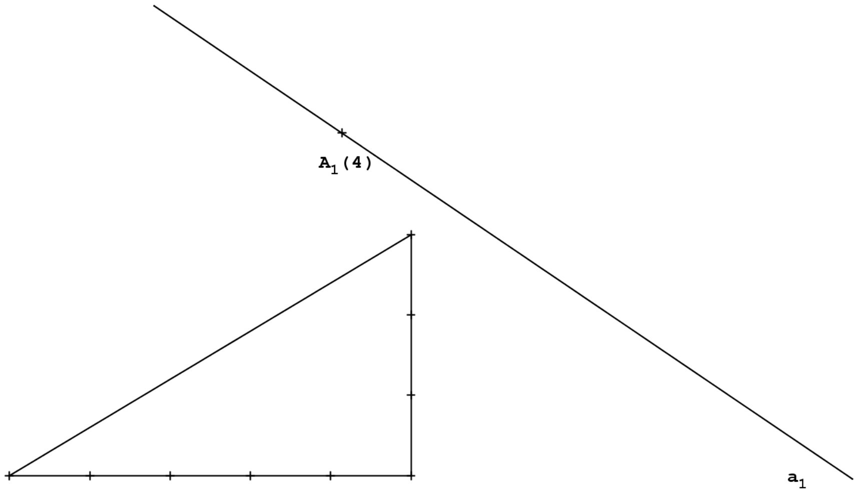
- pokud $e = 1 \Rightarrow$

  $i = \frac{1}{s}$

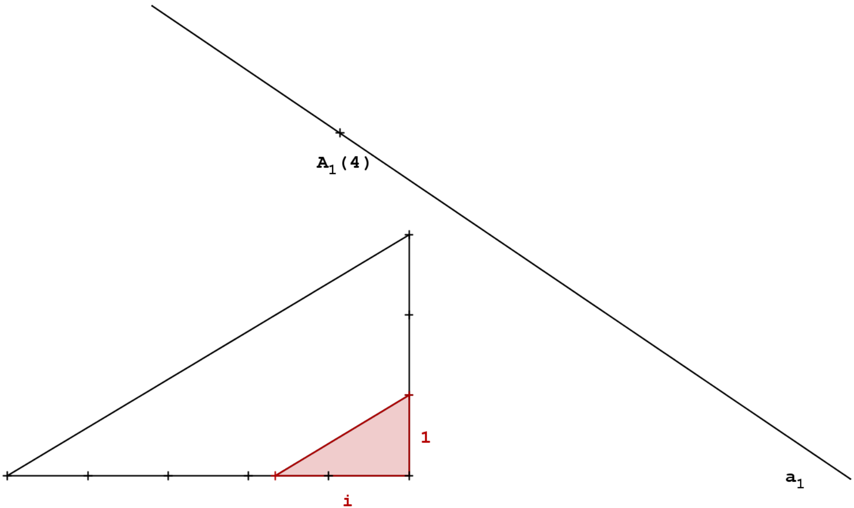
Příklad: Vystupňujte přímku a tak, aby její spád byl $s = 3/5$.



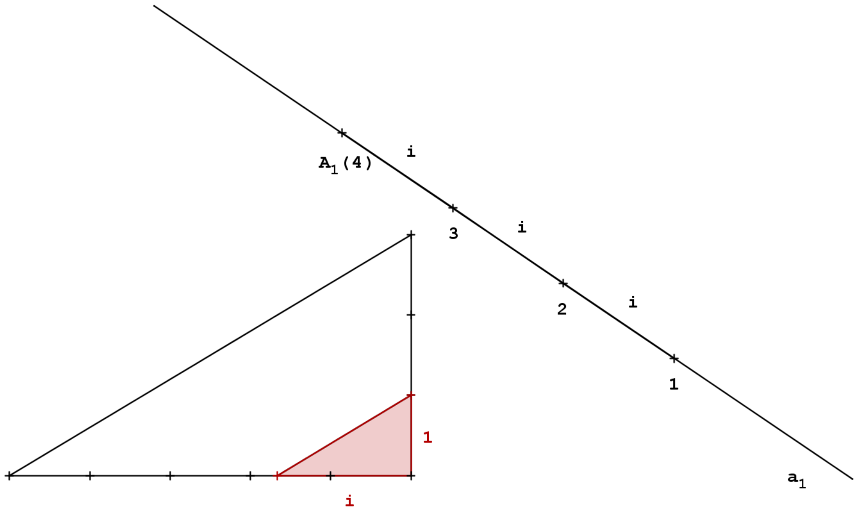
Příklad: Vystupňujte přímku a tak, aby její spád byl $s = 3/5$.



Příklad: Vystupňujte přímku a tak, aby její spád byl $s = 3/5$.

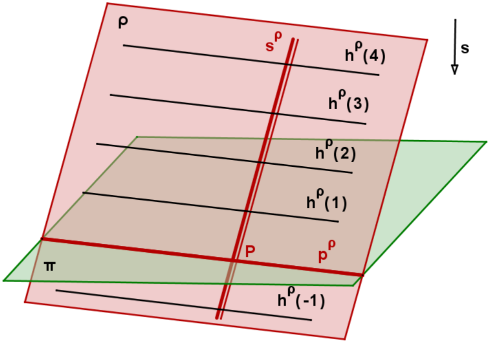


Příklad: Vystupňujte přímku a tak, aby její spád byl $s = 3/5$.

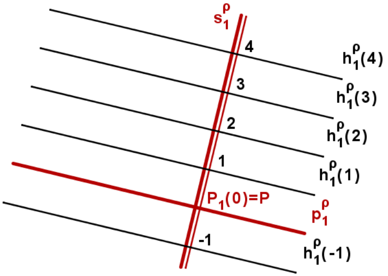


Zobrazení roviny

Prostorový obrázek

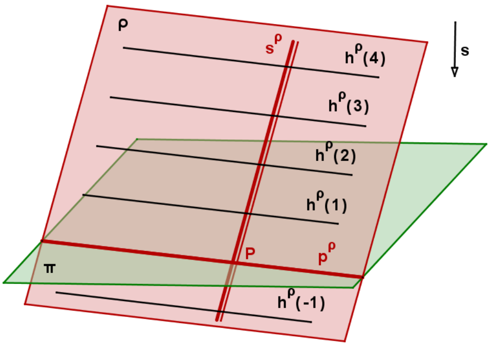


Situace v nákresně

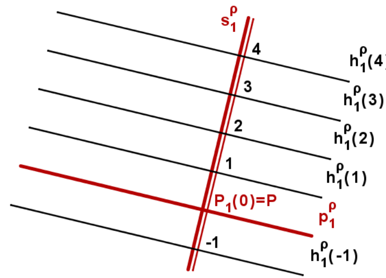


Zobrazení roviny

Prostorový obrázek

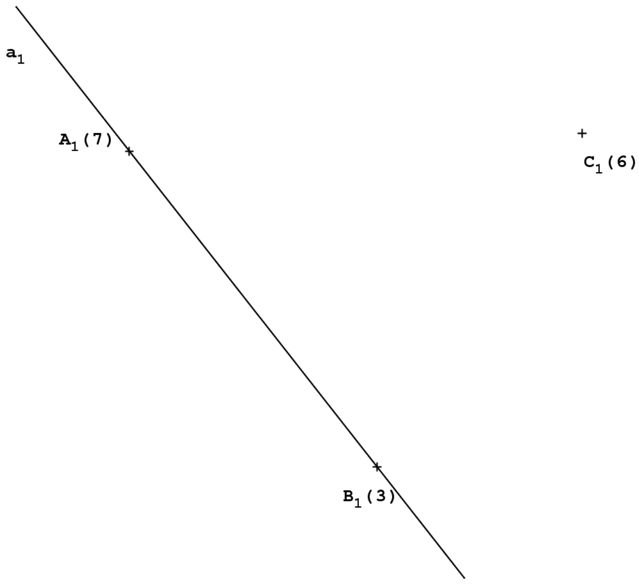


Situace v nákresně

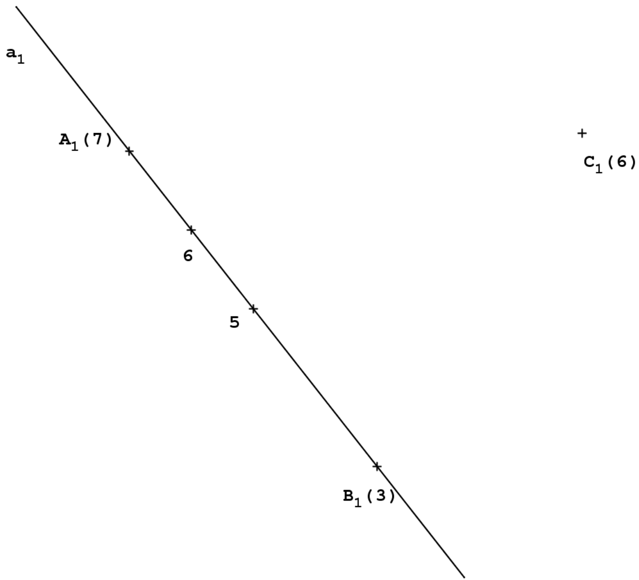


- p^ρ ... stopa roviny - průsečnice roviny s průmětnou
- h^ρ ... hlavní přímka roviny ρ - průsečnice roviny ρ s hlavními rovinami
- s^ρ ... spádová přímka roviny ρ - přímka roviny ρ kolmá na hlavní přímky
- spád roviny ρ je roven spádu spádové přímky s^ρ

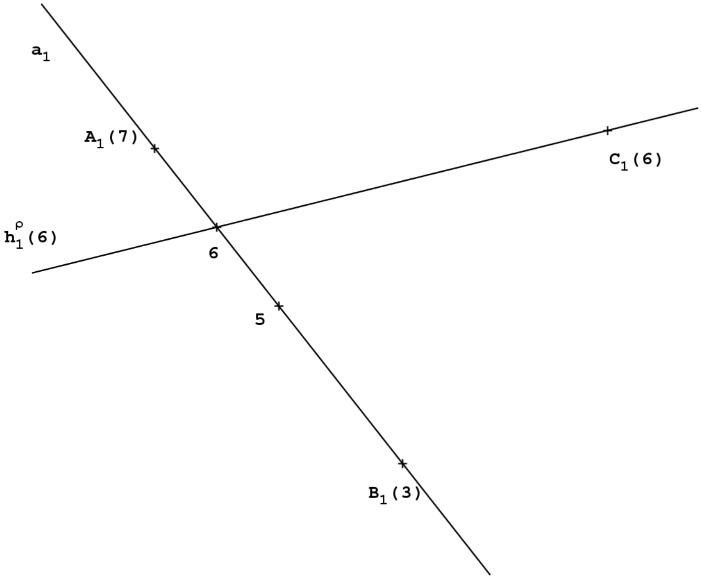
Příklad: Určete spádovou přímku roviny $\rho \equiv (a, C)$.



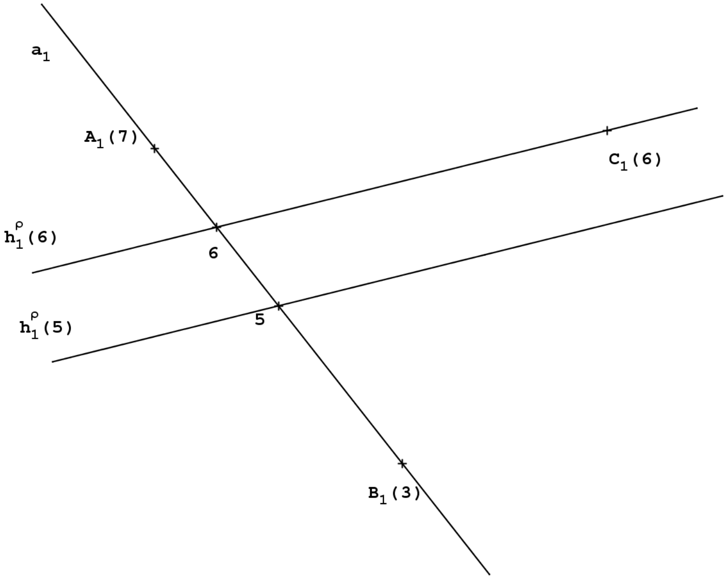
Příklad: Určete spádovou přímku roviny $\rho \equiv (a, C)$.



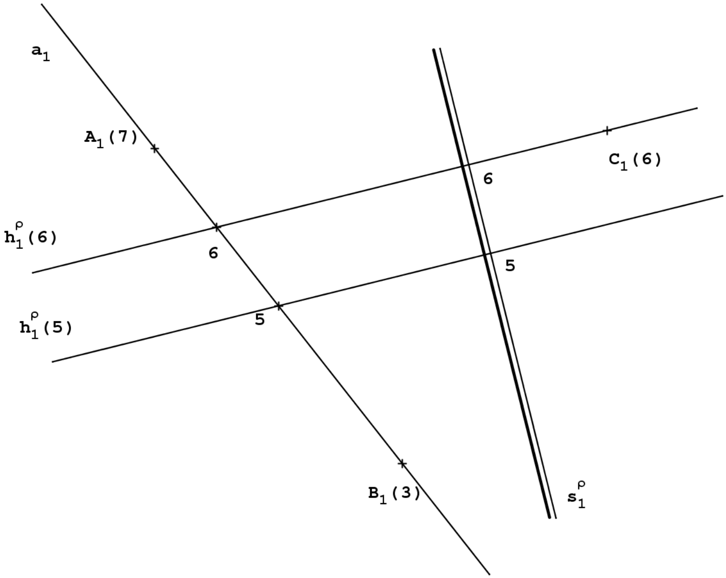
Příklad: Určete spádovou přímku roviny $\rho \equiv (a, C)$.



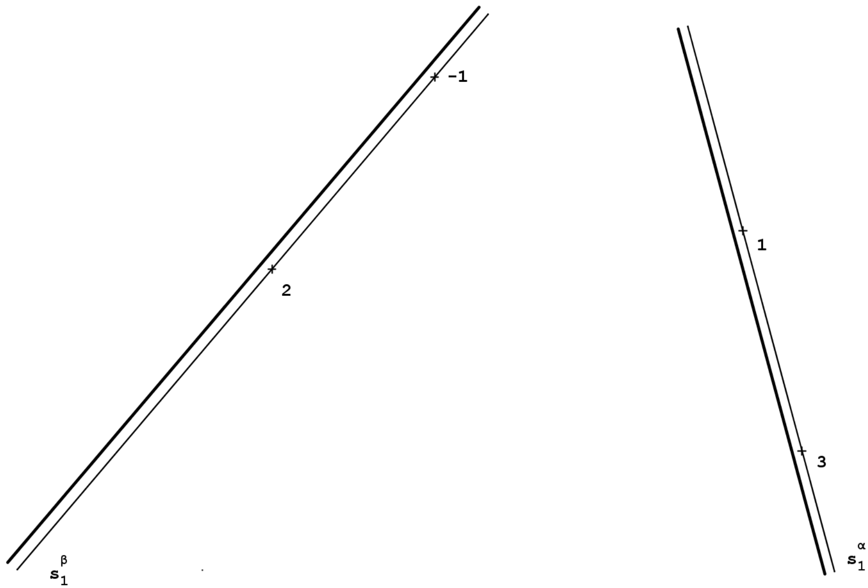
Příklad: Určete spádovou přímku roviny $\rho \equiv (a, C)$.



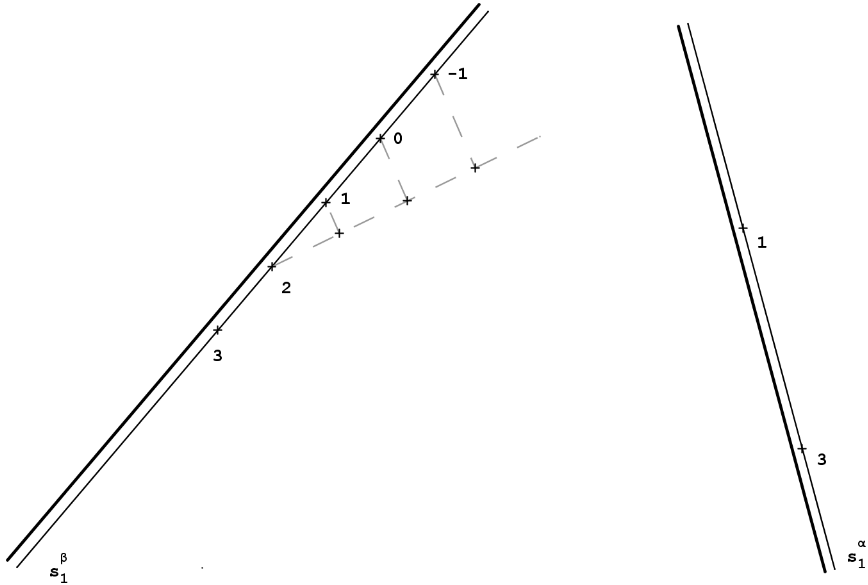
Příklad: Určete spádovou přímku roviny $\rho \equiv (a, C)$.



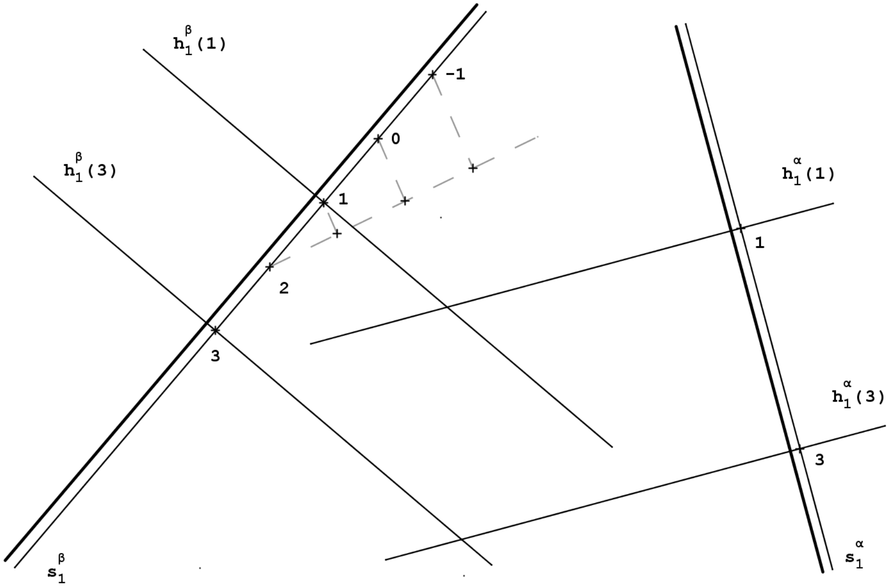
Příklad: Určete průsečnici rovin α a β.



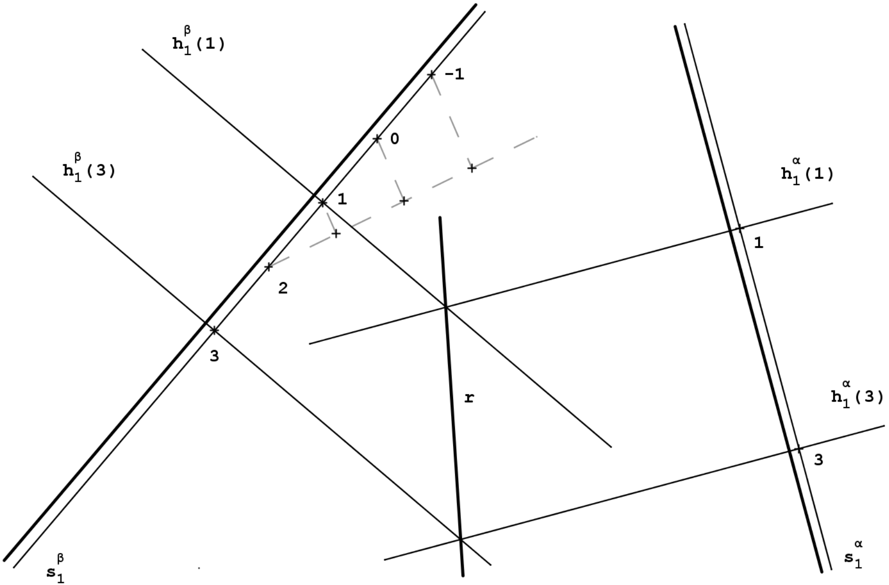
Příklad: Určete průsečnici rovin α a β.



Příklad: Určete průsečnici rovin α a β.

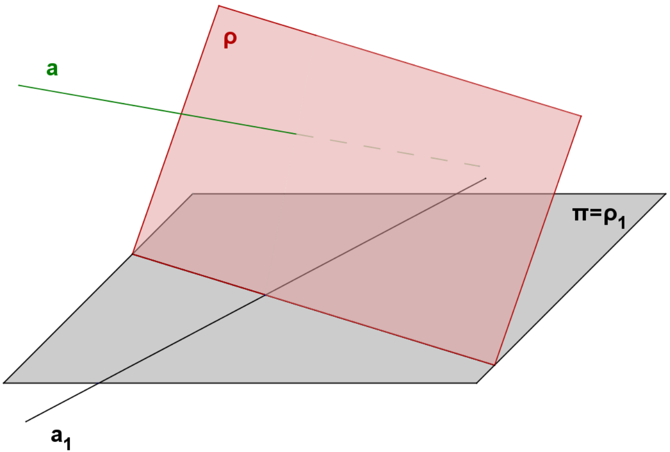


Příklad: Určete průsečnici rovin α a β.



Průsečík přímky s rovinou - metoda krycí přímky

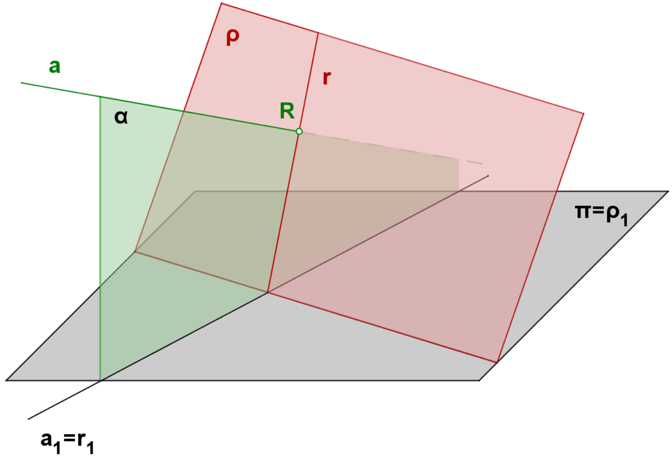
Prostorová situace při hledání průsečíku přímky a s rovinou ρ pomocí krycí přímky:



V nákresně nelze určit prusečík přímky a s rovinou ρ přímo. Musíme nejdříve najít přímku r, která leží v rovině ρ a jejíž průmět je totožný s průmětem přímky a. Takovou přímku nazýváme krycí přímka. Pak tedy a a r leží ve stejné promítací rovině α a jejich průsečík určíme ve sklopení.

Průsečík přímky s rovinou - metoda krycí přímky

Prostorová situace při hledání průsečíku přímky a s rovinou ρ pomocí krycí přímky:



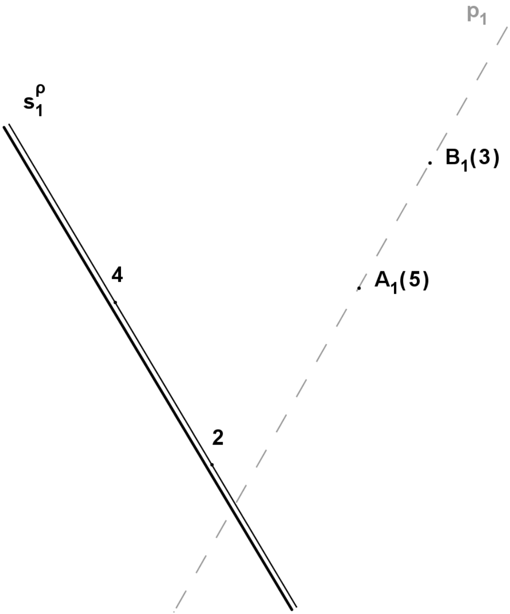
$\alpha\ldots$promítací rovina přímky a

$r = \rho \cap \alpha \ldots$ krycí přímka

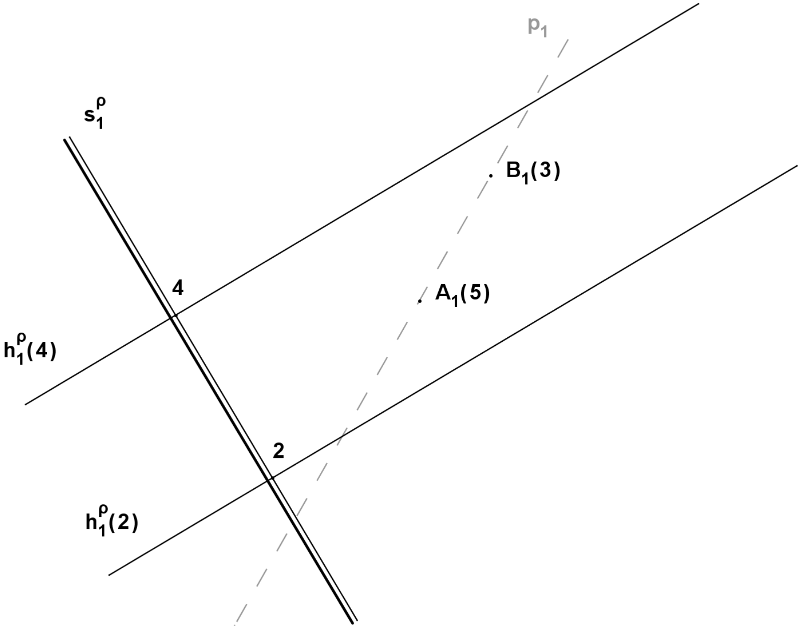
$R = r \cap a \ldots$ hledaný průsečík

V nákresně nelze určit prusečík přímky a s rovinou ρ přímo. Postupujeme tak, že najdeme přímku r, která leží v rovině ρ a jejíž průmět je totožný s průmětem přímky a. Takovou přímku nazýváme krycí přímka. Pak tedy a a r leží ve stejné promítací rovině α a jejich průsečík určíme ve sklopení.

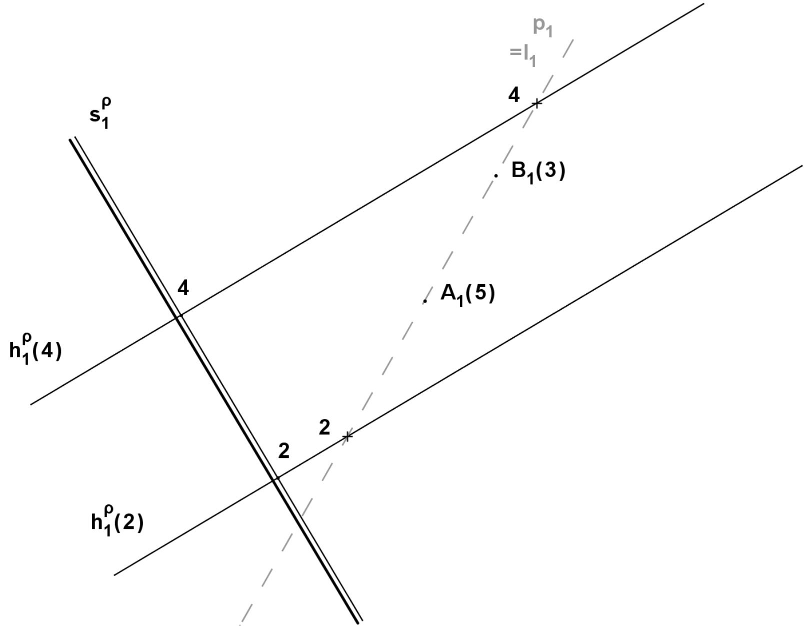
Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



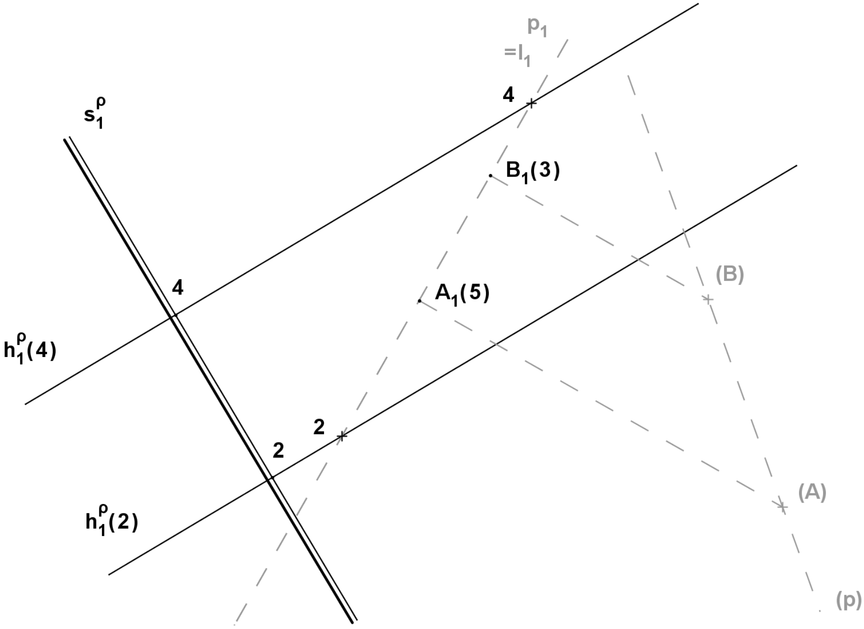
Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



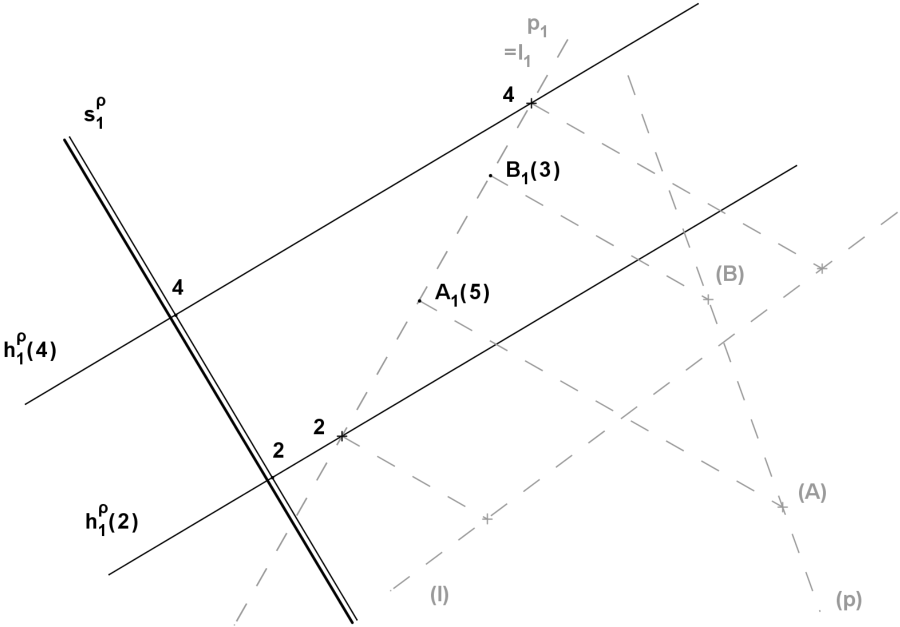
Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



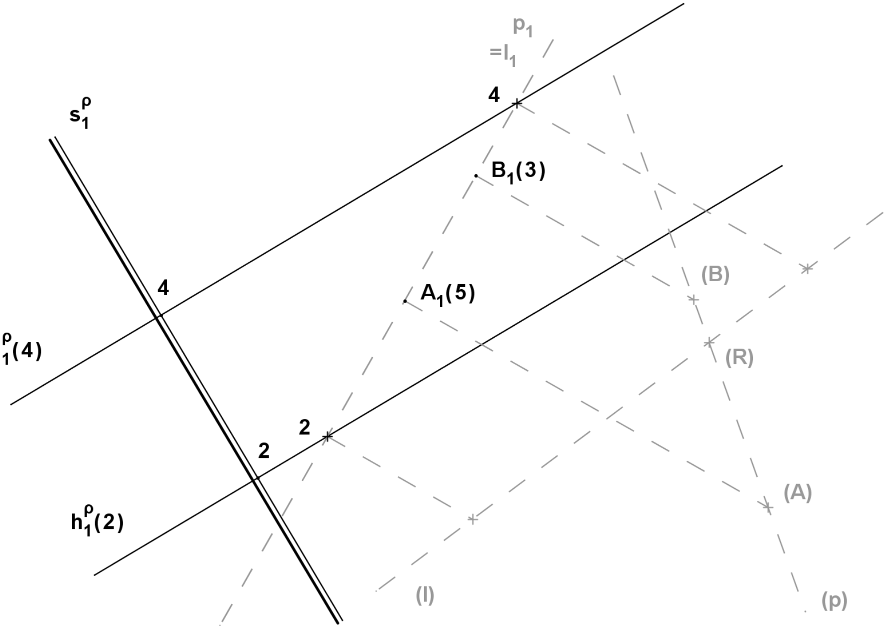
Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



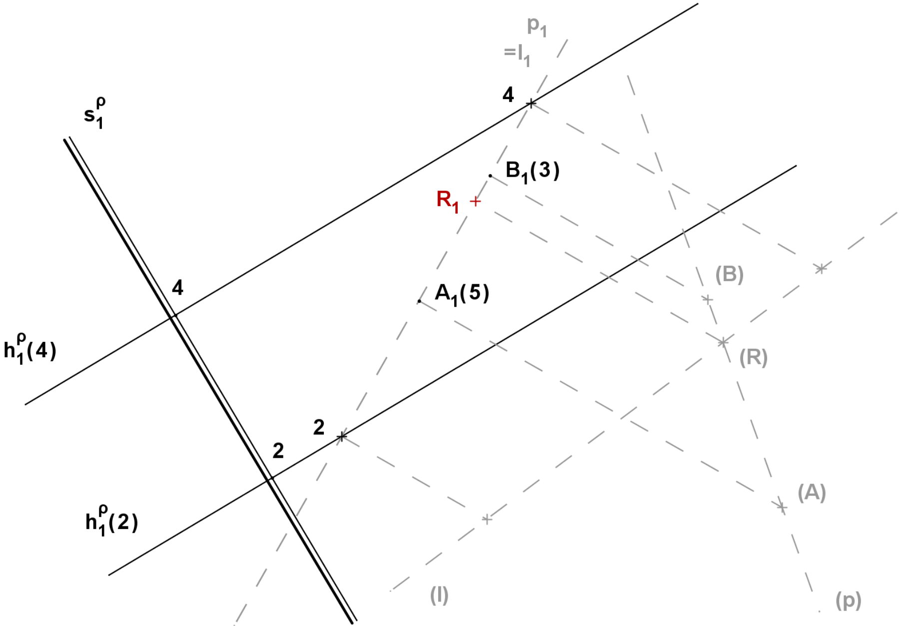
Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.



Příklad: Určete průsečík přímky $p = (A, B)$ s rovinou ρ určenou spádovou přímkou.