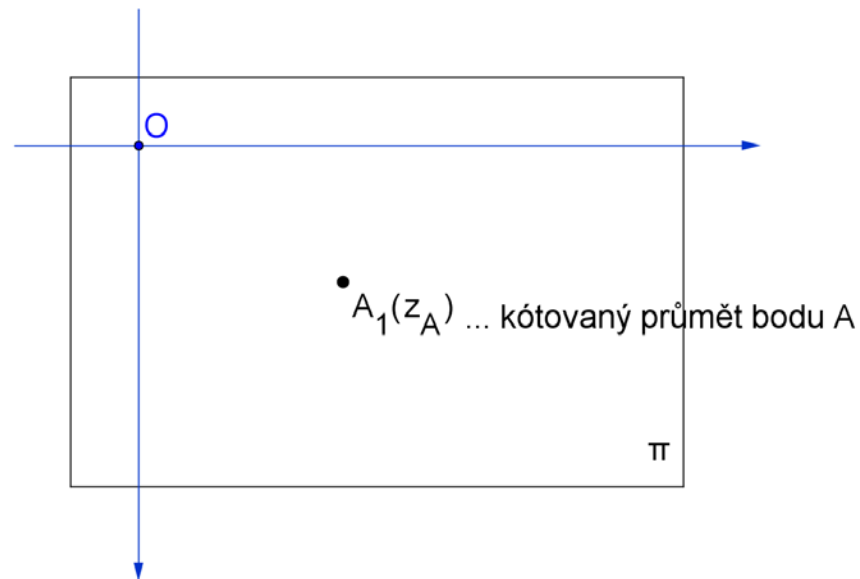
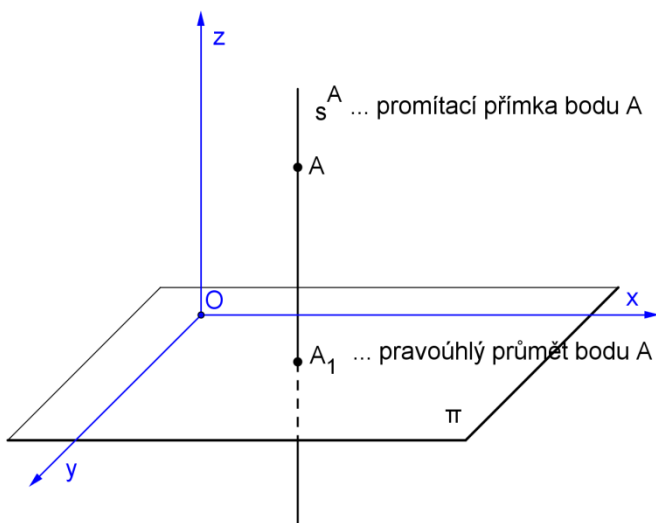
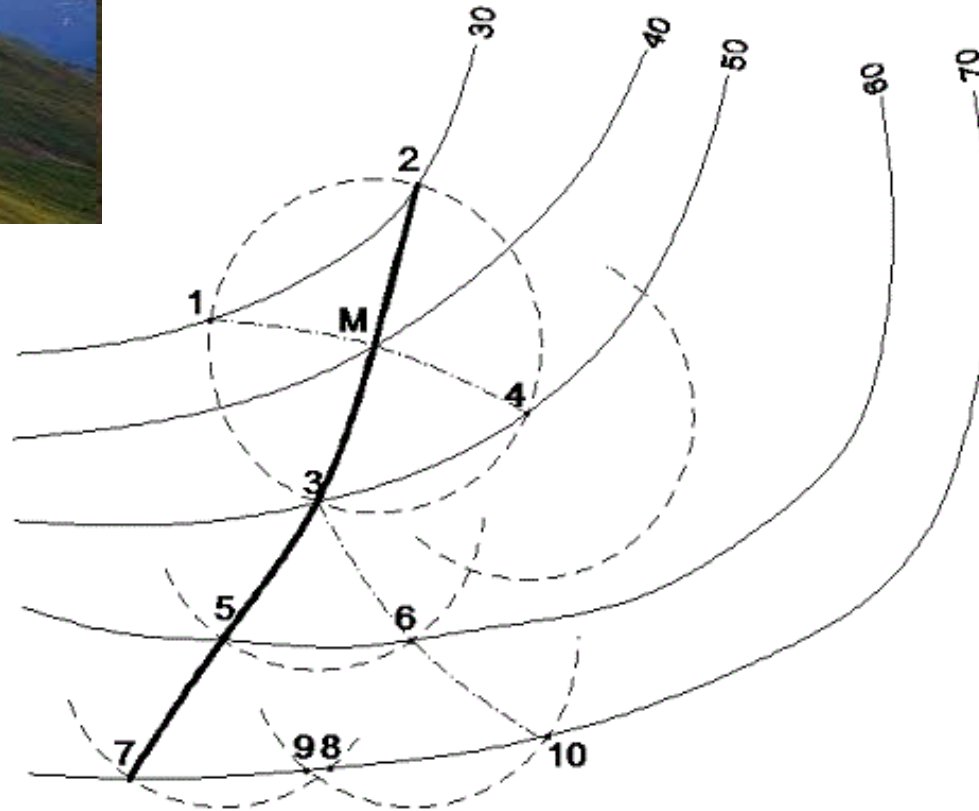


Kótované promítání

- pravoúhlé promítání na jednu (vodorovnou) průmětnu π



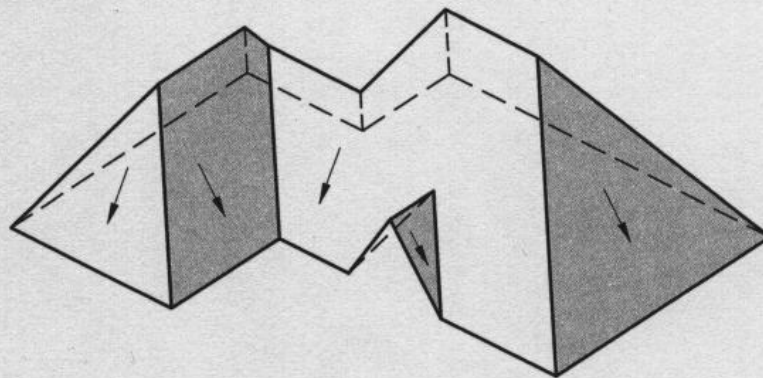
Dopravní stavby



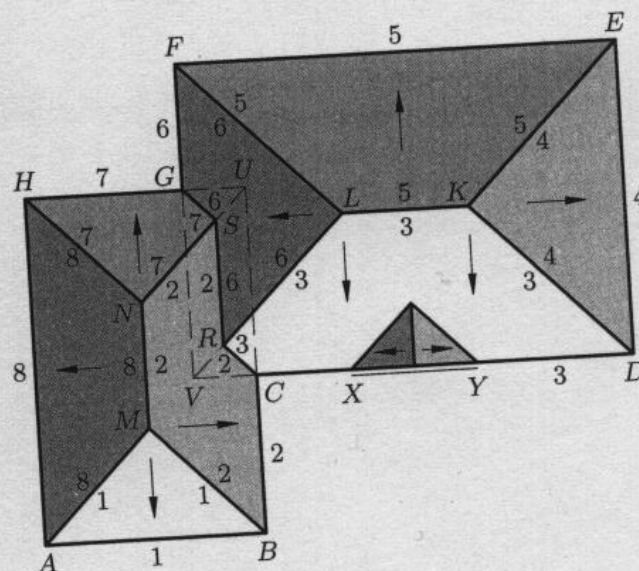
Křivka konstantního spádu (<http://www.fd.cvut.cz>)



Teoretické řešení střech

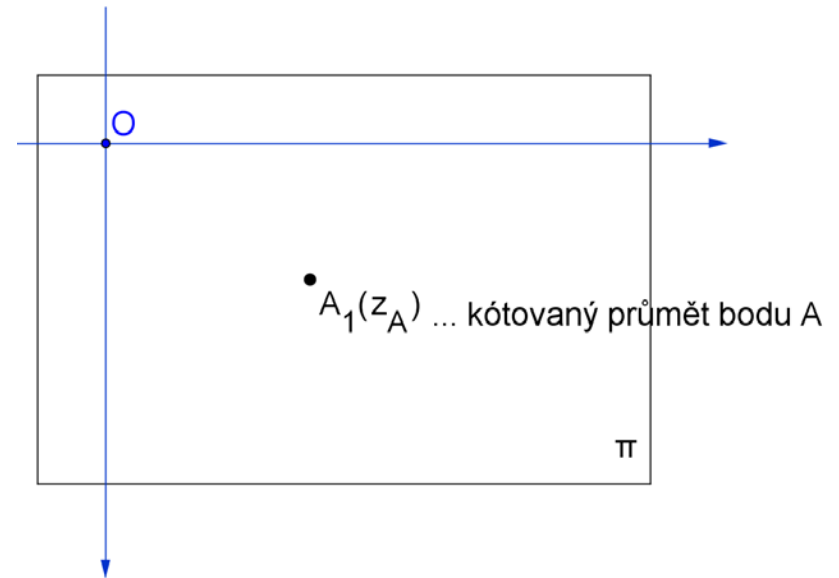
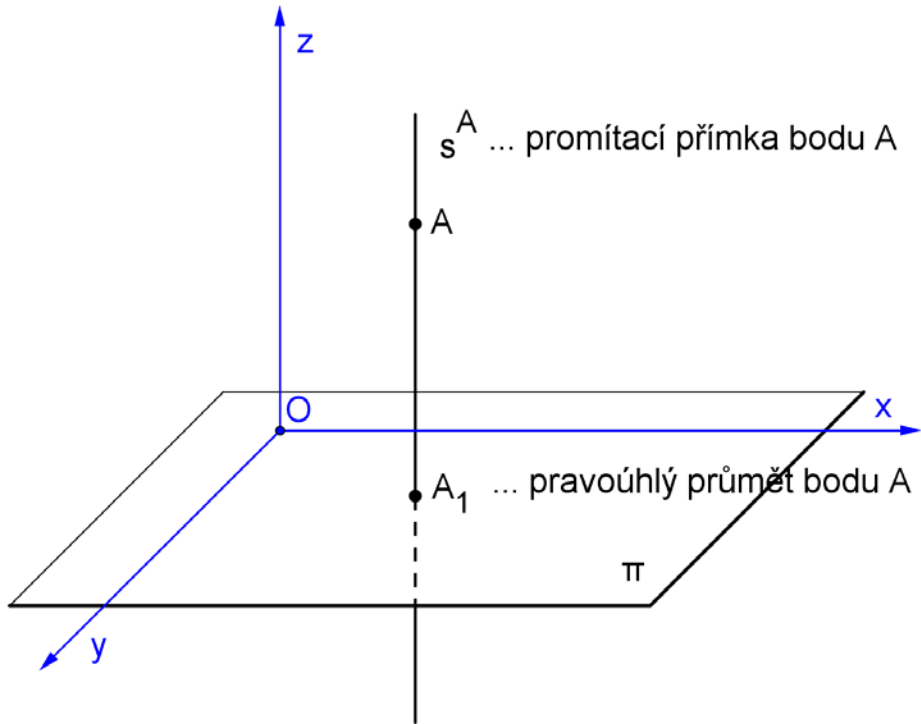


Obr. 6.58



Obr. 6.59

Zobrazení bodu

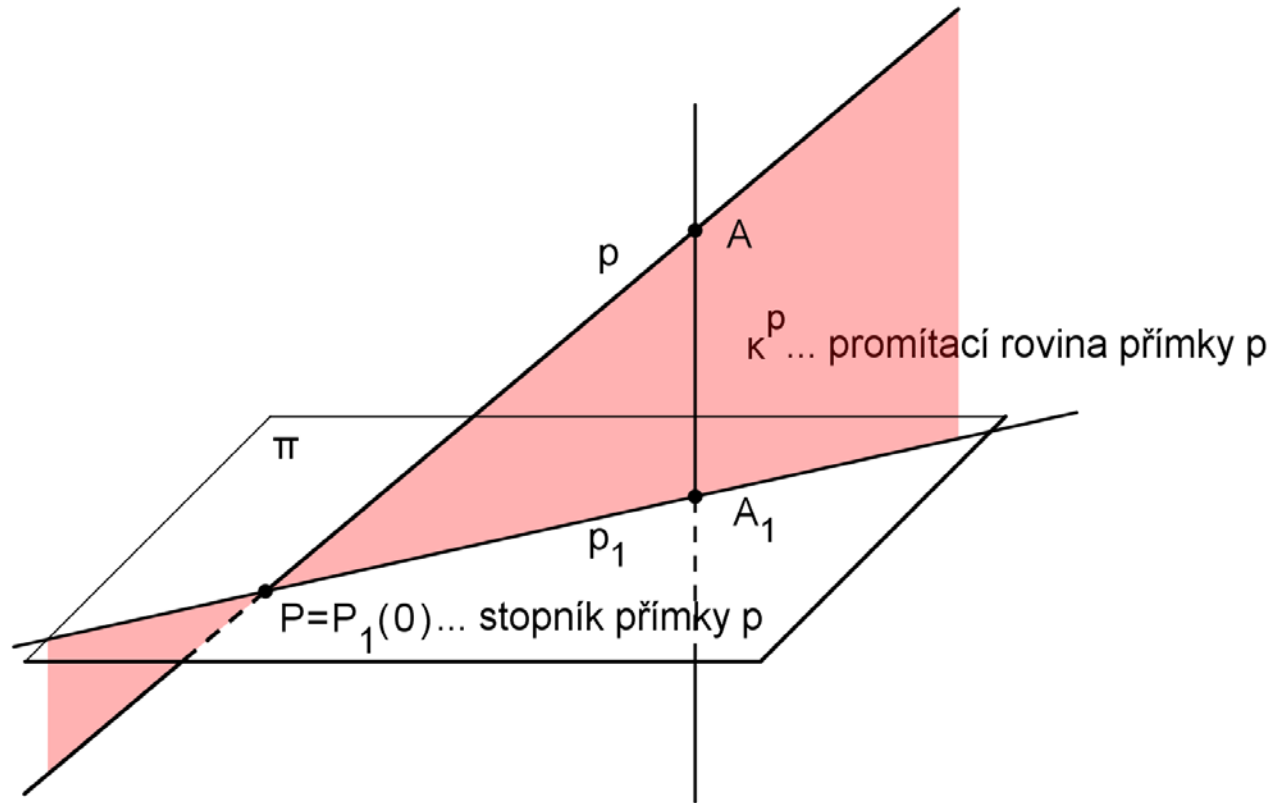


z_A ... kóta bodu **A** (orientovaná vzdálenost bodu od průmětny (z-ová souřadnice bodu))

PŘÍKLAD: V kótovaném promítání zobrazte body $A[2;-3;4]$, $B[-1;5;-3]$, $C[2;4;1]$.

Zobrazení přímky a úsečky

Průmětem přímky je přímka nebo bod.

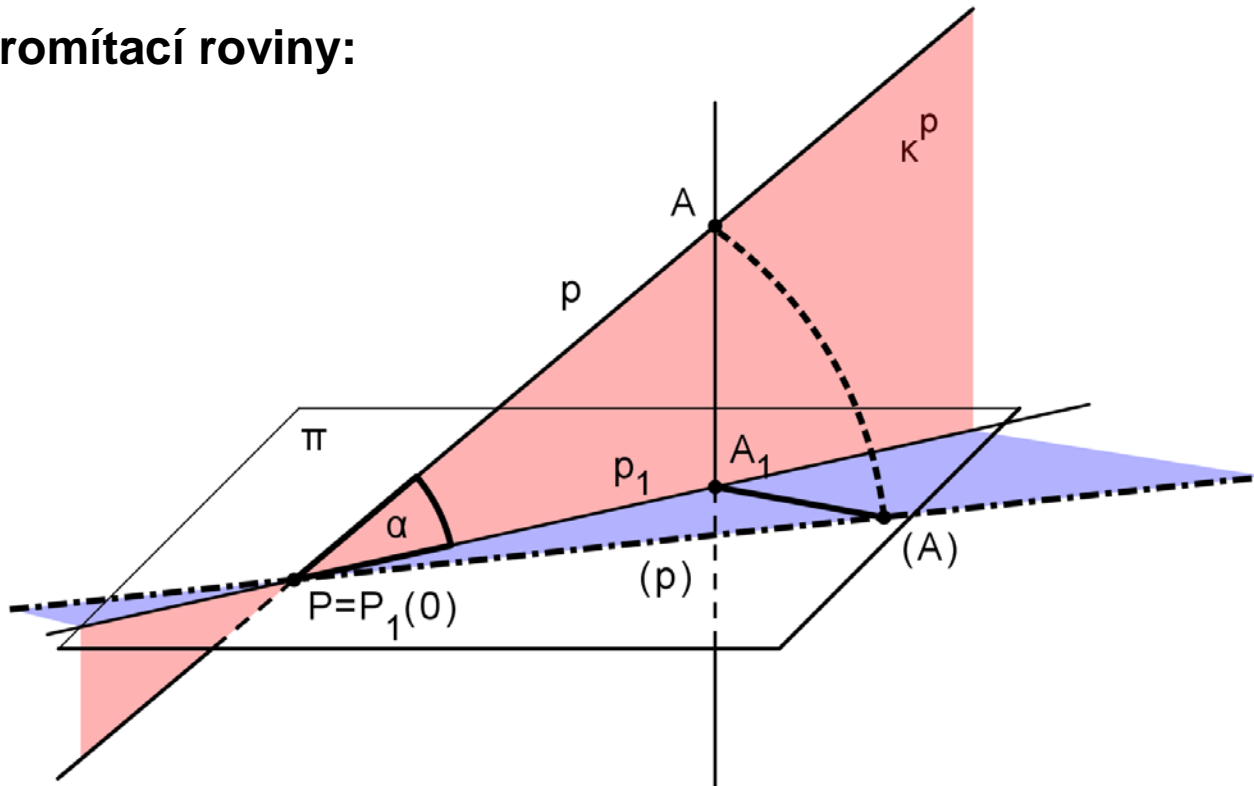


OTÁZKA: Kdy je průmětem přímky bod?

Stopník přímky. Odchylka přímky od průmětny.

PŘÍKLAD: V kótovaném promítání zobrazte přímku p , která je určena body A , B ; $A[-2;3;-4]$, $B[3;-1;2]$. Určete její průsečík s průmětnou a její odchylku od průmětny.

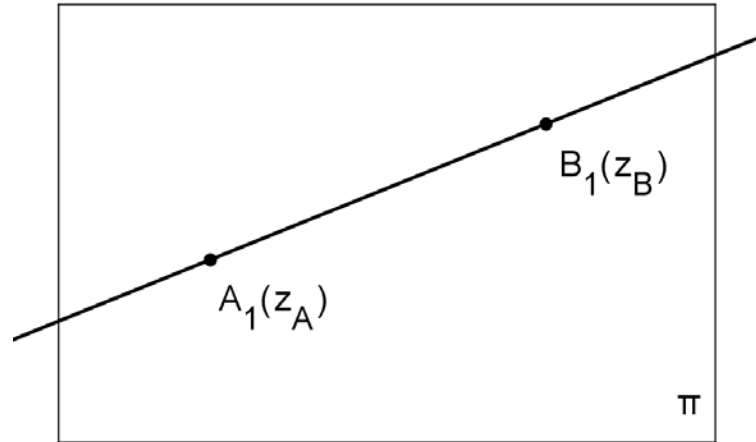
Sklopení promítací roviny:



Odchylka přímky od průmětny - odchylka přímky od jejího průmětu.

Různé polohy přímky

Průmět přímky je určen průměty dvou jejích bodů.



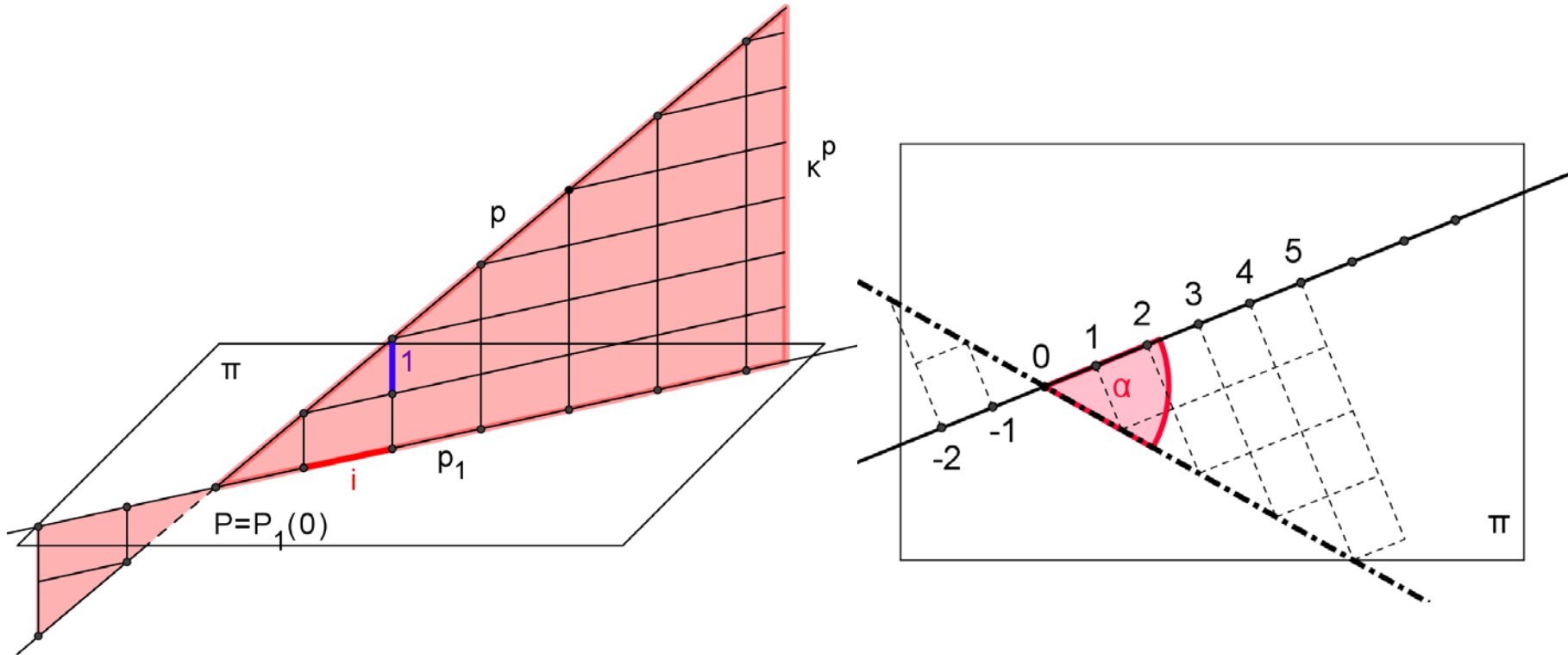
ÚKOL: Jak z kótovaných průmětů bodů A , B poznáme, že přímka AB je

- a) rovnoběžná s průmětnou,
- b) kolmá k průmětně,
- c) incidentní s průmětnou,
- d) různoběžná s průmětnou?

Jednotlivé polohy přímka AB ilustrujte konkrétními příklady.

Stupňování přímky

PŘÍKLAD: Je dána přímka CD; C[-4;5;5], D[2;1;-1]. Určete obrazy bodů E[?;?;3,5], F[?;?;-2]



Stupňování přímky – vyznačení bodů přímky, které mají celočíselné souřadnice.

Interval přímky i – vzdálenost dvou bodů přímky, jejichž kóty se liší o 1 (jednotku).

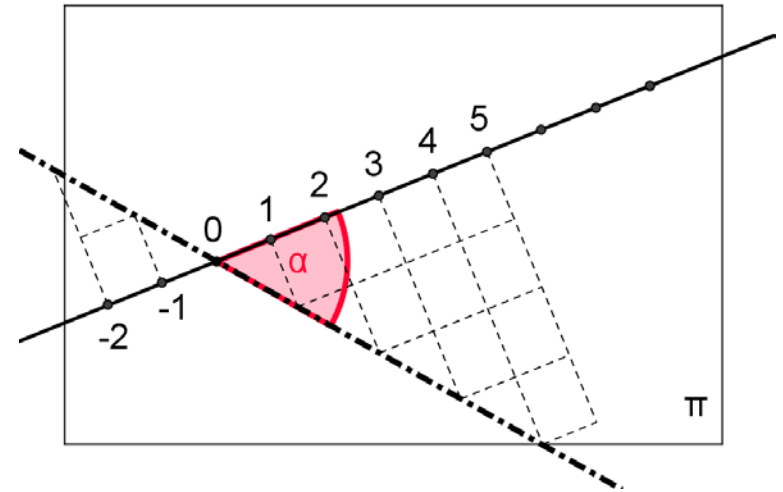
Spád přímky

PŘÍKLAD: Zobrazte přímku AB, A[5;2;-1], B[1;2;?]. Určete kótu bodu B, je-li odchylna přímky a od průmětny 45° ([3], Př.6.4).

α ... spádový úhel přímky

spád přímky:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{i}$$

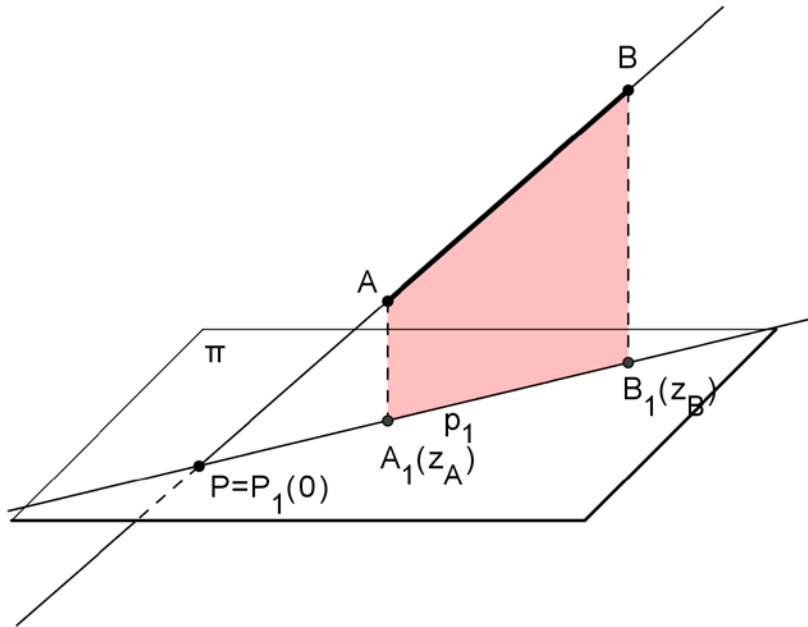


OTÁZKA: Pro jakou velikost spádového úhlu je a) $i > 1$, b) $i < 1$?

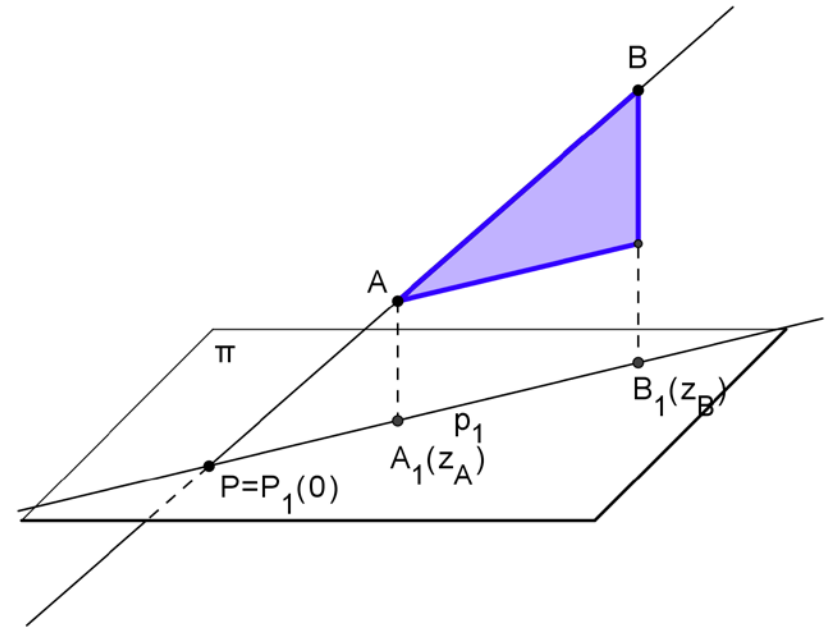
Skutečná velikost úsečky

ÚKOL: Určete délku úsečky AB; $A[-4;2;5]$, $B[2;-2;1]$.

Sklopením promítacího lichoběžníku



Sklopením rozdílového trojúhelníku



ÚKOL: Určete délku úsečky AB; $A[-4;2;5]$, $B[2;-2;-1]$ (viz GG applet).

PŘÍKLAD: Na přímce PQ; $P[3;-1;0]$, $Q[-1;3;2]$ určete body, jejichž vzdálenost od bodu Q je 3. [Pomyk], Př.6.6.

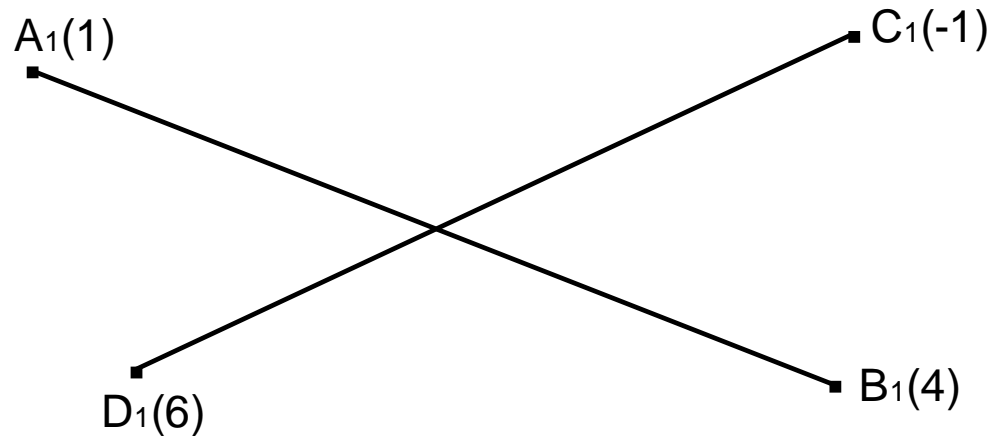
Zobrazení dvojice přímek

ÚKOL: Rozhodněte (a znázorněte), jakým způsobem se mohou v kótovaném promítání zobrazit:

- a) dvě rovnoběžné přímky,
- b) dvě různoběžky,
- c) dvě mimoběžky.

Jednotlivé polohy přímka AB ilustrujte konkrétními příklady.

ÚKOL: Rozhodněte o vzájemné poloze přímek $p = AB$, $q = CD$ (viz GG applet):



Poznámka: Jak rozhodneme v případě, když dané přímky (jiné, než na obrázku) leží v promítací rovině?

Úlohy na procvičení

6.2. Najděte skutečnou velikost úsečky a) AB [$A(3,5)$, $B(1,5)$, $A_1B_1 = 3$], b) CD [$C(-3,2)$, $D(2,8)$, $C_1 \equiv D_1$], c) EF [$E(3)$, $F(-2,5)$, $E_1F_1 = 5$], d) GH [$G(5)$, $H(5)$, $G_1H_1 = 8$], e) XY [$X(-1,8)$, $Y(-4,6)$, $X_1Y_1 = 4$]. Určete stopníky a odchylky přímek AB , EF , XY . Vystupňujte přímku EF .

6.3. Zobraďte přímky, které procházejí bodem $V(4,5; 2; 5)$, mají od průmětny odchylku $\alpha = 60^\circ$ (45°) a protínají osu x (y).