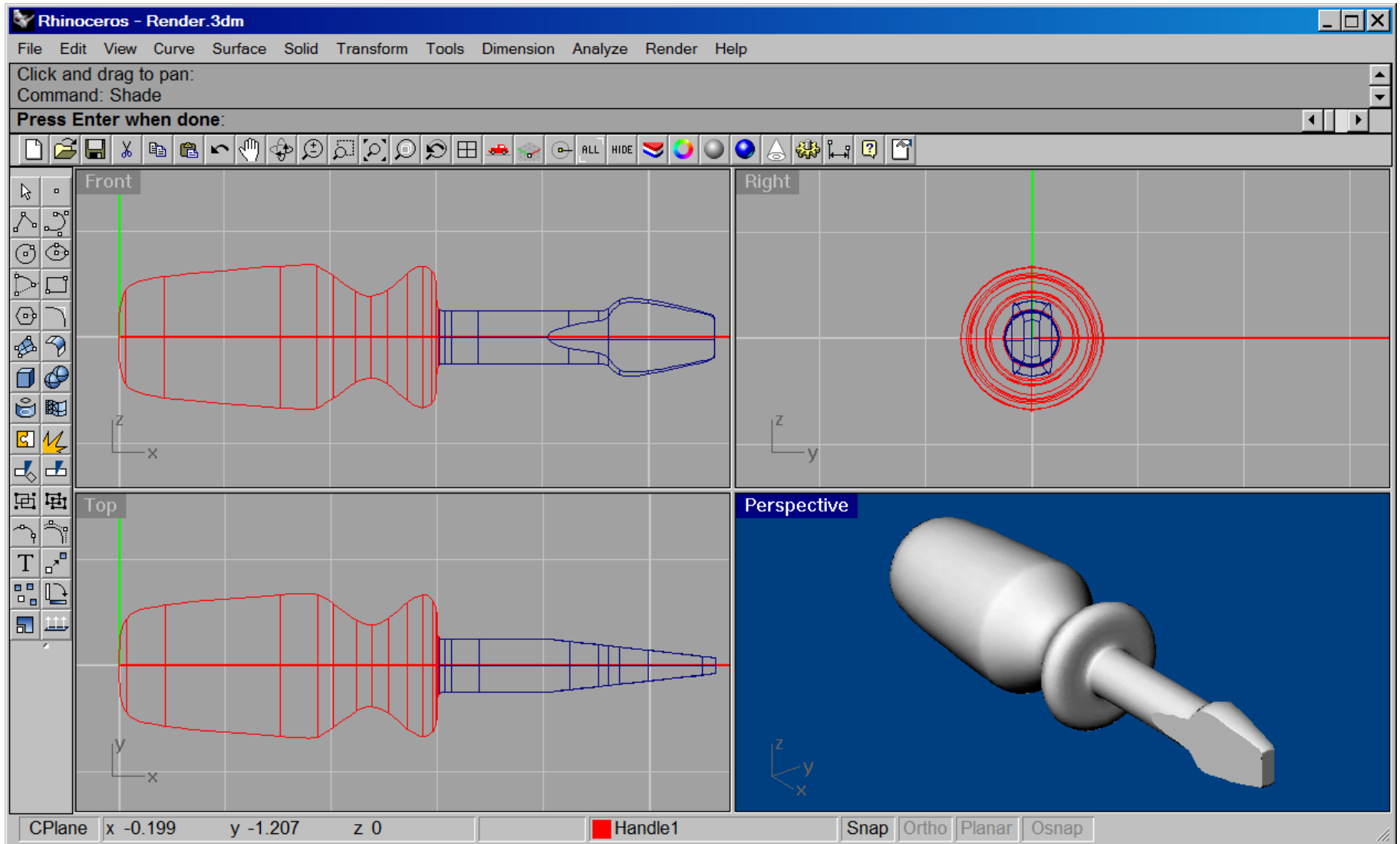
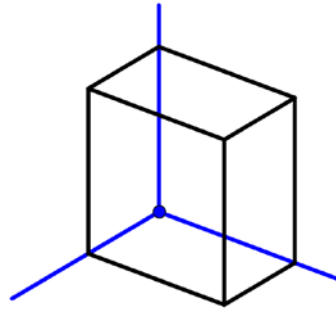


# Vybrané promítací metody

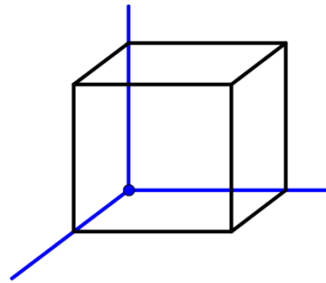


# Názorné zobrazení

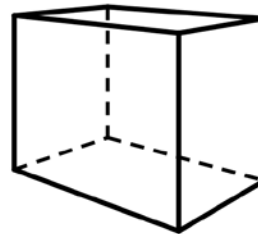
**Axonometrie**  
**(kolmá axonometrie)**

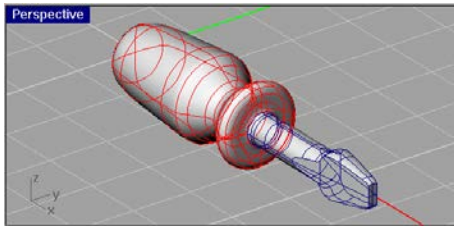


**Kosoúhlé promítání**



**Perspektiva**





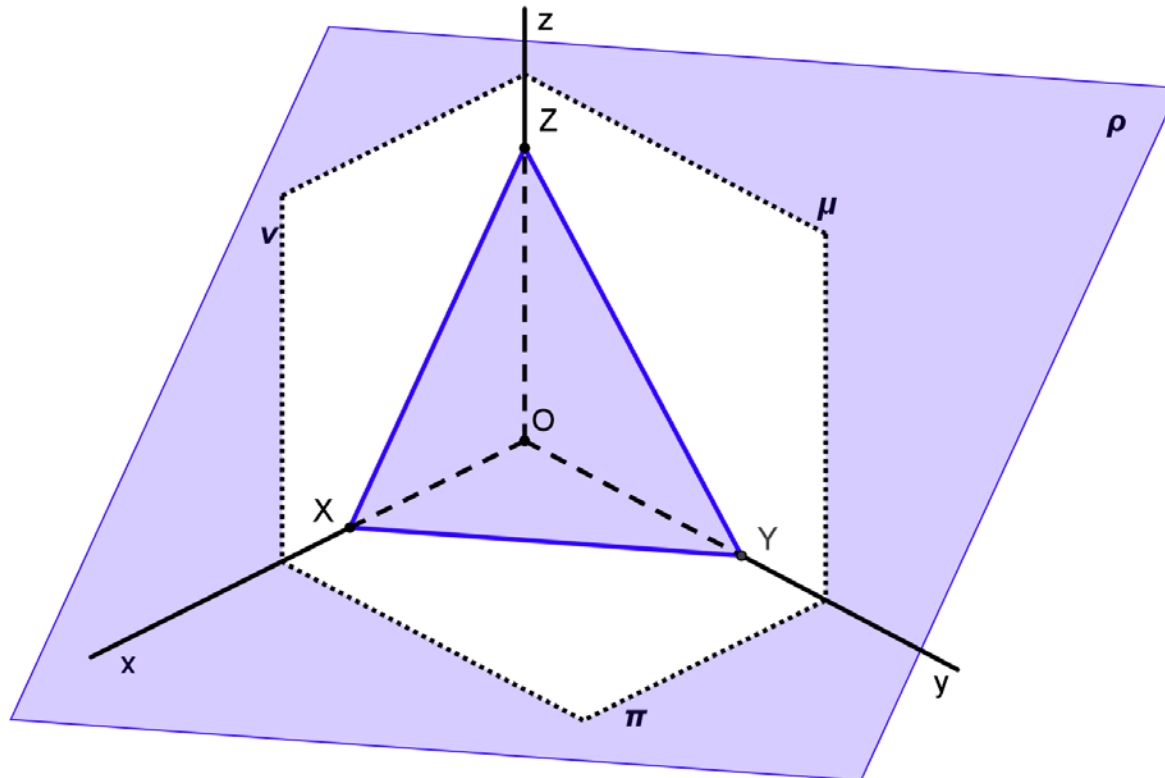
# Axonometrie

[http://en.wikipedia.org/wiki/Axonometric\\_projection](http://en.wikipedia.org/wiki/Axonometric_projection)



## Axonometrie

- rovnoběžné promítání (pravoúhlé i kosoúhlé) na tzv. axonometrickou průmětnu  $\rho$ , která je různoběžná se všemi třemi souřadnicovými rovinami  $\pi$ ,  $\nu$ ,  $\mu$ .

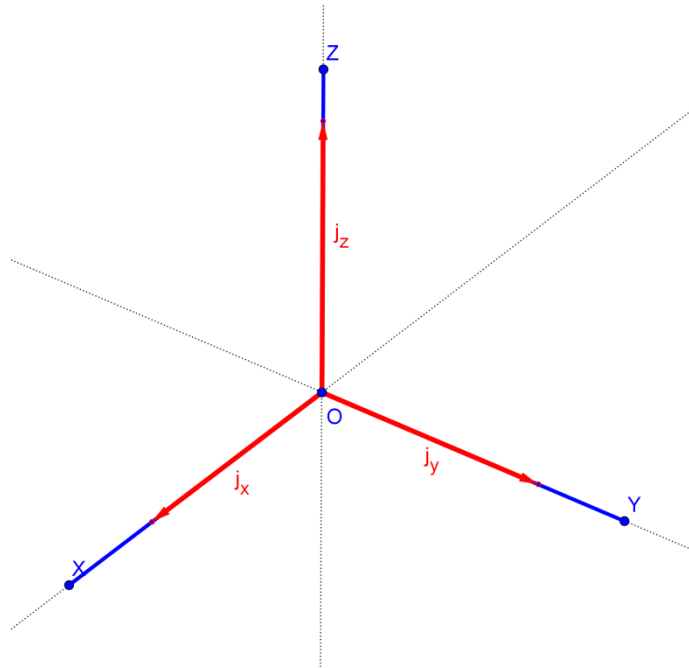


*Poznámka:* Pojmem axonometrie budeme rozumět **pravoúhlou axonometrii**.

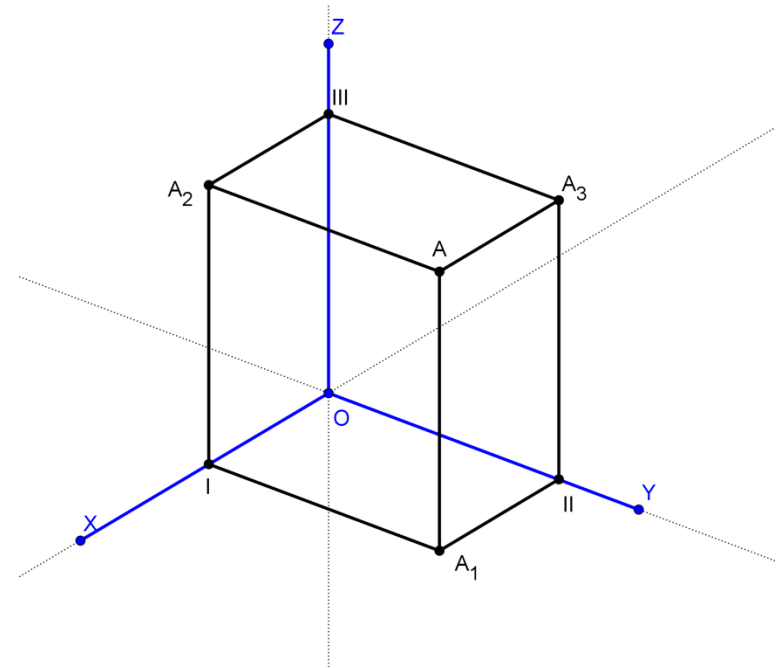
# Axonometrie

Osy  $x$ ,  $y$ ,  $z$  soustavy souřadnic se v axonometrii promítají do tří různých přímek.

## Pravoúhlý trojhran



## Souřadnicový kvádr



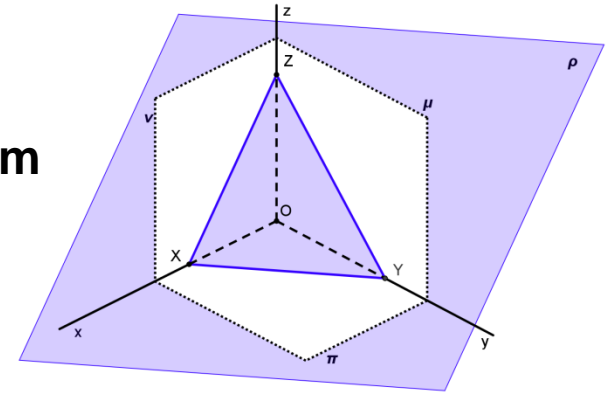
**Pohlkeova věta:** Tři úsečky v rovině se společným koncovým bodem a neležící na jedné přímce, můžeme považovat za rovnoběžný průmět tří navzájem kolmých, shodných úseček se společným koncovým bodem v prostoru. [\[Karl Pohlke\]](#)

# Axonometrie

## Zadání axonometrie

Axonometrii můžeme zadat **axonometrickým osovým křížem** a **axonometrickými jednotkami**.

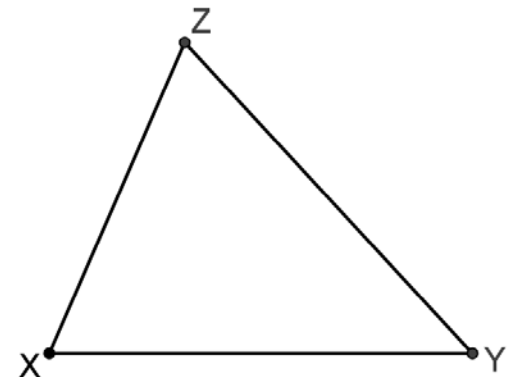
Většinou ji však zadáváme prostřednictvím tzv. **axonometrického trojúhelníku XYZ**.



## Axonometrický trojúhelník

- se zobrazuje ve skutečné velikosti,
- je vždy ostroúhlý a
- souřadnicové osy se promítají do jeho výšek.

**ÚKOL:** V axonometrii, která je zadána axonometrickým trojúhelníkem XYZ o stranách 5, 4, 5 (v pořadí stran x, y, z), sestrojte axonometrický průmět kvádru o hranách 3, 5 a 6.



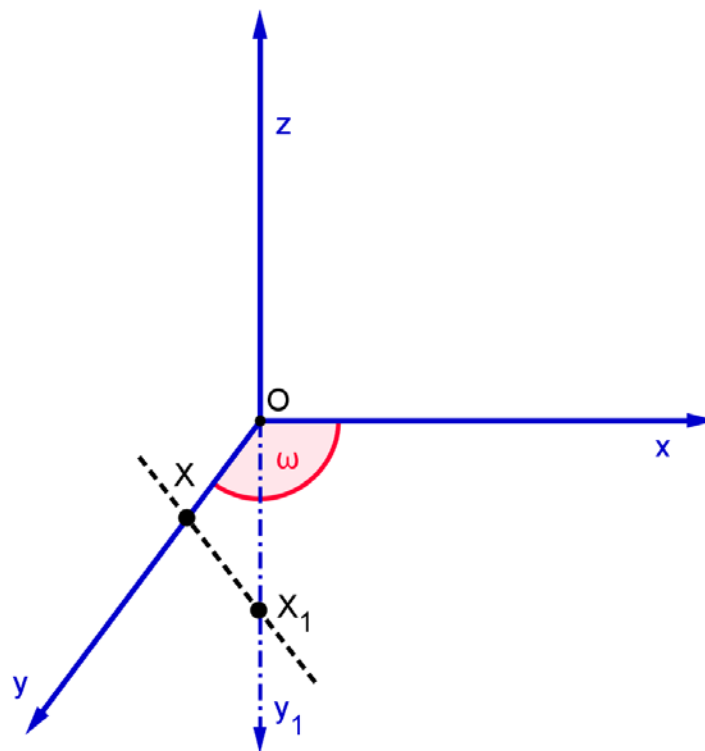
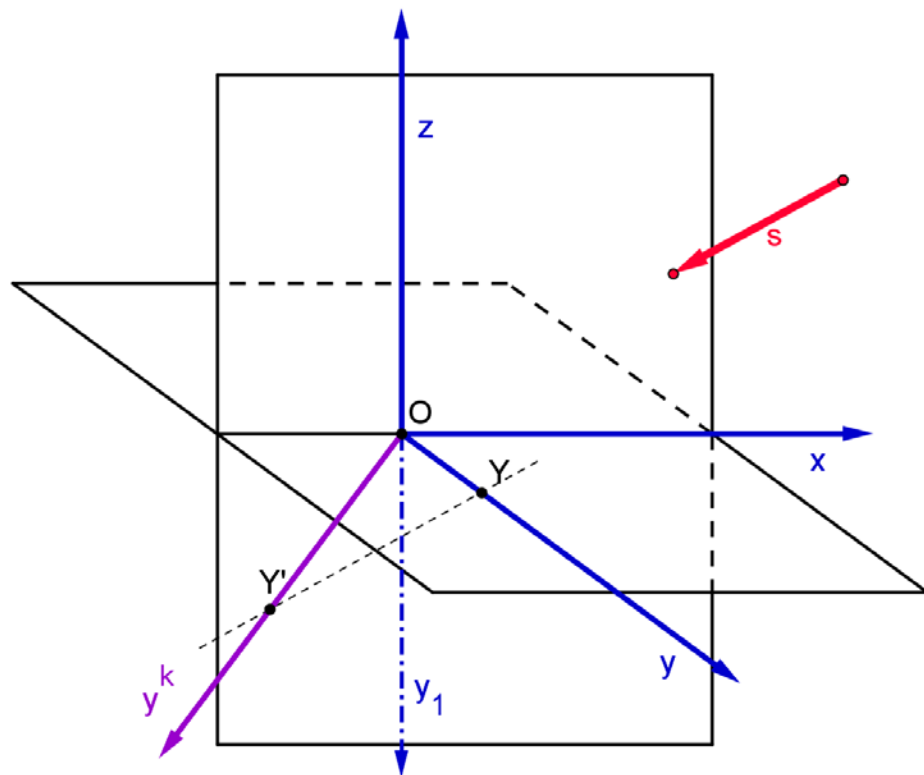


# Kosoúhlé promítání



- rovnoběžné promítání na průmětnu, která je ztotožněna s jednou ze souřadnicových rovin  $\pi$  (půdorysna),  $\nu$  (nárysna),  $\mu$  (bokorysna). Směr promítání přitom není rovnoběžný se žádnou ze souřadnicových os.

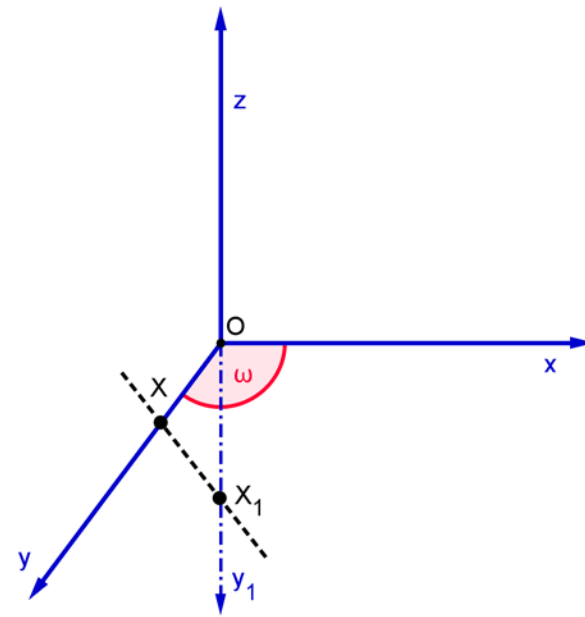
Průmětnou je nárysna:



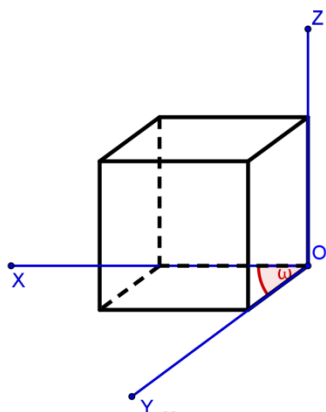
# Kosoúhlé promítání

## Zadání kosoúhlého promítání

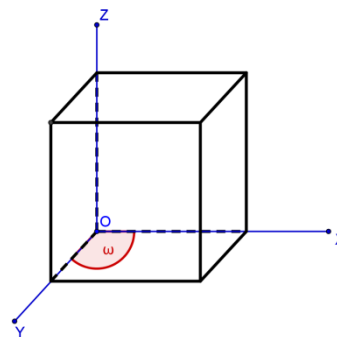
Kosoúhlé promítání zadáváme úhlem zkosení  $\omega$  a poměrem zkreslení  $q$  (též kvocient nebo koeficient změny),  $q=|XO|/|X_1O|$ .



**Podle velikosti úhlu  $\omega$**  rozlišujeme různé druhy kosoúhlých obrazů (nadhled zprava, nadhled zleva, podhled zleva, podhled zprava).



**Pravotočivá soustava**



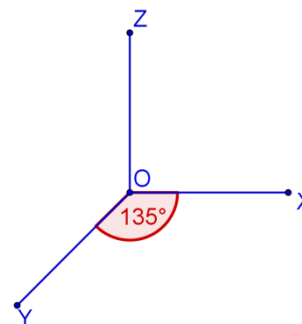
**Levotočivá soustava**

**ÚKOL:** V kosoúhlém promítání, které je zadáno úhlem zkosení  $\omega=120^\circ$  a poměrem zkreslení  $q=3/4$ , sestrojte kosoúhlý průmět bodu  $A=[3,8,5]$  (použijte levotočivou s.).

# Kosoúhlé promítání – vybrané druhy

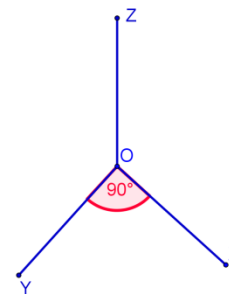
## a) Kavalírní perspektiva

průmětnou je  $v$ ,  $\omega = 135^\circ$ ,  $q = 1$  (izometrie)



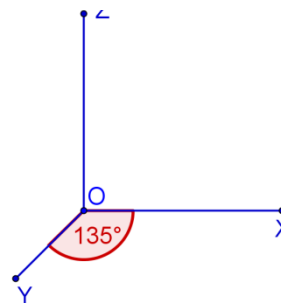
## b) Vojenská perspektiva (plánometrie)

průmětnou je  $\pi$ ,  $\omega = 135^\circ$ ,  $q = 1$  (izometrie)



## c) Volné rovnoběžné promítání

$\omega = 135^\circ$ ,  $q = 1/2$



**Podle axonometrických jednotek rozlišujeme:**

ISOMETRIE ( $j_x=j_y=j_z$ ), DIMETRIE ( $j_x=j_y \neq j_z$  apod.), TRIMETRIE ( $j_x \neq j_y \neq j_z \neq j_x$ )



# Názorné promítání - ÚKOL

ÚKOL: Zobrazte kvádr o rozměrech 3, 4 a 5 cm prostřednictvím těchto promítání:

- a) Volné rovnoběžné promítání.
- b) Kosoúhlé promítání ( $150^\circ$ ,  $\frac{3}{4}$ ).
- c) Kavalírní perspektiva ( $\omega = 135^\circ$ ).
- d) Vojenská perspektiva ( $\omega = 135^\circ$ ).

(Dle vlastního uvážení zvolte pravotočivou nebo levotočivou soustavu souřadnic)

# Slabiny axonometrie (tj. i kosoúhlého promítání)

U rovnoběžného promítání nezávisí velikost objektů na jejich vzdálenosti.



M.C. Escher: Waterfall

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Escher\\_Waterfall.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Escher_Waterfall.jpg)

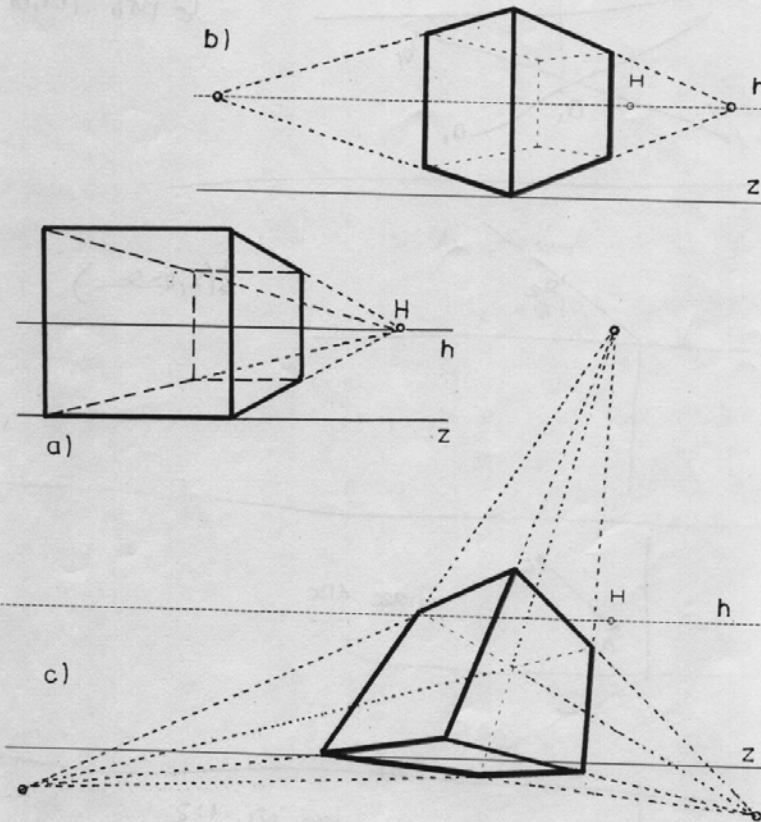
# Perspektiva

## 6.5 Druhy perspektivy

Zobrazovaný objekt často stojí na základní rovině - krychle (obr.6.15 a,b). Pokud má objekt stěnu v rovině rovnoběžné s perspektivní průmětnou, mluvíme o **průčelné (jednouběžňkové)** perspektivě, obr.6.15a

Pokud má objekt pouze některé hrany rovnoběžné s perspektivní průmětnou, mluvíme o **nároční (dvouběžňkové)** perspektivě, obr.6.15b.

Pokud je objekt v obecné poloze k perspektivní průmětně, mluvíme o **tříběžňkové** perspektivě obr.6.15c.



Obr.6.15

M. Kargerová: Deskriptivní geometrie

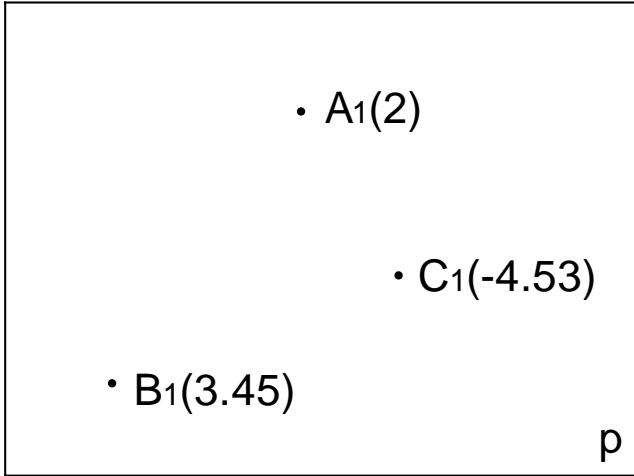
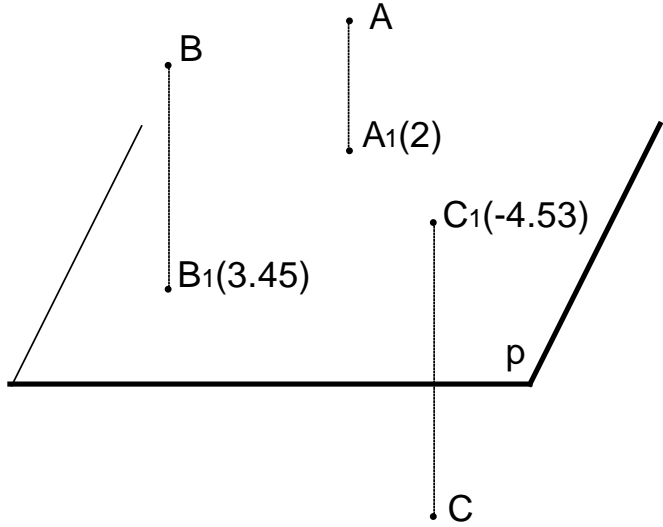
Zdroje informací o perspektivě:

<http://mdg.vsb.cz/jdolezal/StudOpory/Geometrie/ZobrazovaciMetody/LinearniPerspektiva/LinearniPerspektiva.html>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Perspective\\_%28graphical%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Perspective_%28graphical%29)

<http://www.gimp.cz/484/perspektiva-v-kostce/>

# Pravoúhlé promítání na jednu průmětnu - kótované promítání



# Pravoúhlé promítání na dvě kolmé průmětny

## - Mongeovo promítání

