

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

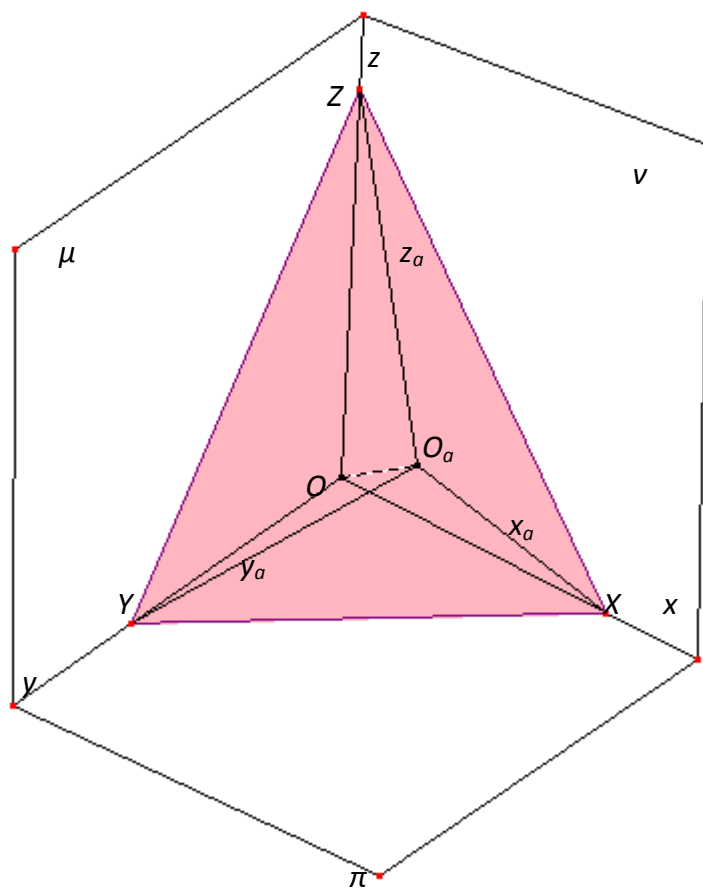
NM_DG_20 - Pravoúhlá axonometrie

Osy x, y, z pravoúhlé soustavy souřadnic určují tři roviny – rovinu xy , neboli půdorysnu π , rovinu xz , to je nárysna ν , a rovinu yz čili bokorysnu μ . Axonometrie používá další průmětnu – rovinu α různoběžnou se všemi těmito rovinami a neprocházející počátkem. Nazýváme ji hlavní nebo axonometrická průmětna a na obrázku ji představuje axonometrický trojúhelník XYZ . Pro nás je touto rovinou rovina tabule nebo papíru, kam objekty zobrazujeme. Směr promítání je kolmý k axonometrické průmětně.

Jak se zobrazí při tomto promítání osy x, y, z ? Jejich průměty jsou výšky trojúhelníka XYZ .

Zdůvodněte!

Z tohoto plynou dvě možnosti zadání axonometrie – a to buď délkami stran axonometrického trojúhelníka, anebo velikostmi úhlů, které svírají osy – tzv. axonometrickým křížem. Při rýsování vynecháváme dolní index a .



Př.1 : Je dán axonometrický trojúhelník XYZ: $XY=9$, $YZ=8$, $XZ=7$. Naneste na osy měřítko. Náповěda: $\triangle XYZ$ leží v axonometrické rovině, tedy zobrazuje se ve skutečné velikosti. Osy jsou výškami trojúhelníka. Pravoúhlé trojúhelníky OXY, OXZ, OYZ otočíme do pomocných průmětů – půdorysny, nárysny a bokorysny, v otočení nanese na osy měřítko.

Př.2: V této axonometrii zobrazte axonometrický průmět bodu A[3,5,6] . Znázorněte i průměty bodu A do půdorysny, nárysny i bokorysny (půdorys, nárys a bokorys bodu A označujeme A_1, A_2, A_3) . Tečkovaně vyznačte celý „**průvodní kvádr**“ bodu A.

Př.3: Sestroj průmět bodu B[5,2,1] , znázorni přímku AB a najdi její průsečíky se souřadnicovými rovinami.
(vše v jednom obrázku)

Př.4.: Je dán axonometrický trojúhelník XYZ, $XY=6$, $XZ=YZ=9$. V axonometrii zobrazte pravidelný šestiboký hranol s podstavou ABCDEF ležící v půdorysně. $A[2; 8; 0]$, $D[8; 1,5; 0]$. Výška hranolu má velikost 9.

Př.5.: Zvolte dva různé axonometrické trojúhelníky a zobrazte v obou případech krychli ABCDEFGH s postavou v půdorysně. $A[0,6,0]$, $C[6,2,0]$.