

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	TEK II STV
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení II pro obor STV, 2. ročník
Sada číslo:	F-17
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	08
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F-17-08
Název vzdělávacího materiálu:	Zobrazení bodu
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

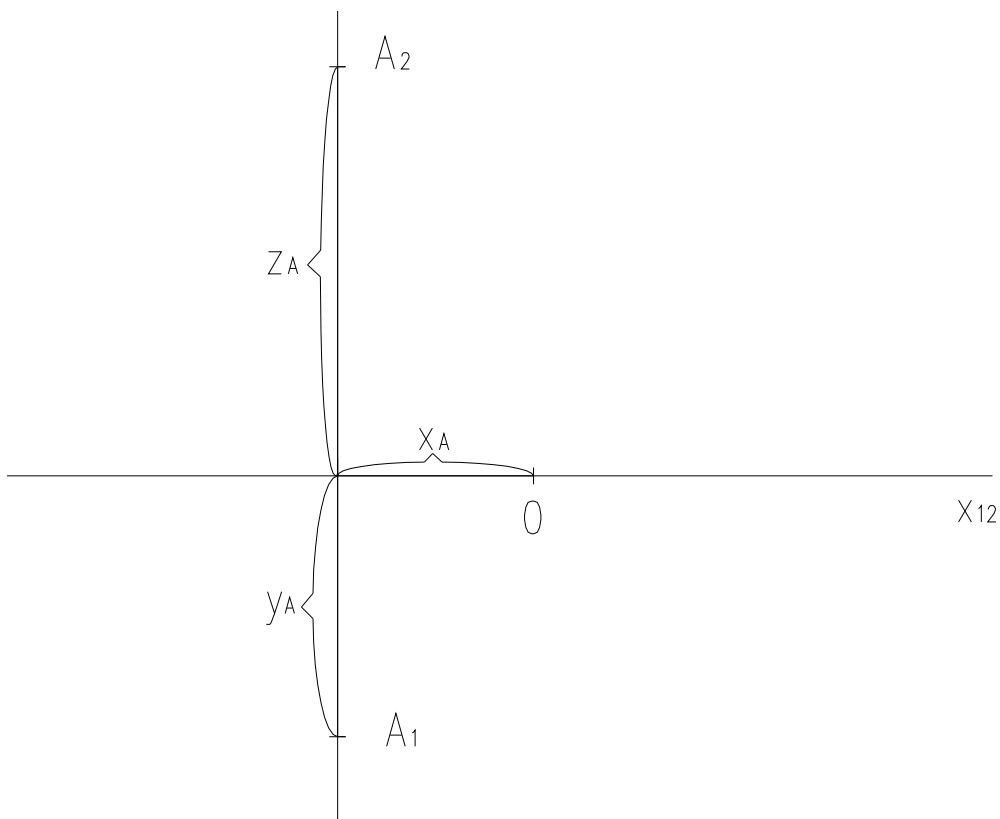
Zobrazení bodu

Zavedením souřadnicového systému lze každému bodu A prostoru přiřadit uspořádanou trojici čísel $[x_A, y_A, z_A]$ – souřadnice bodu A.

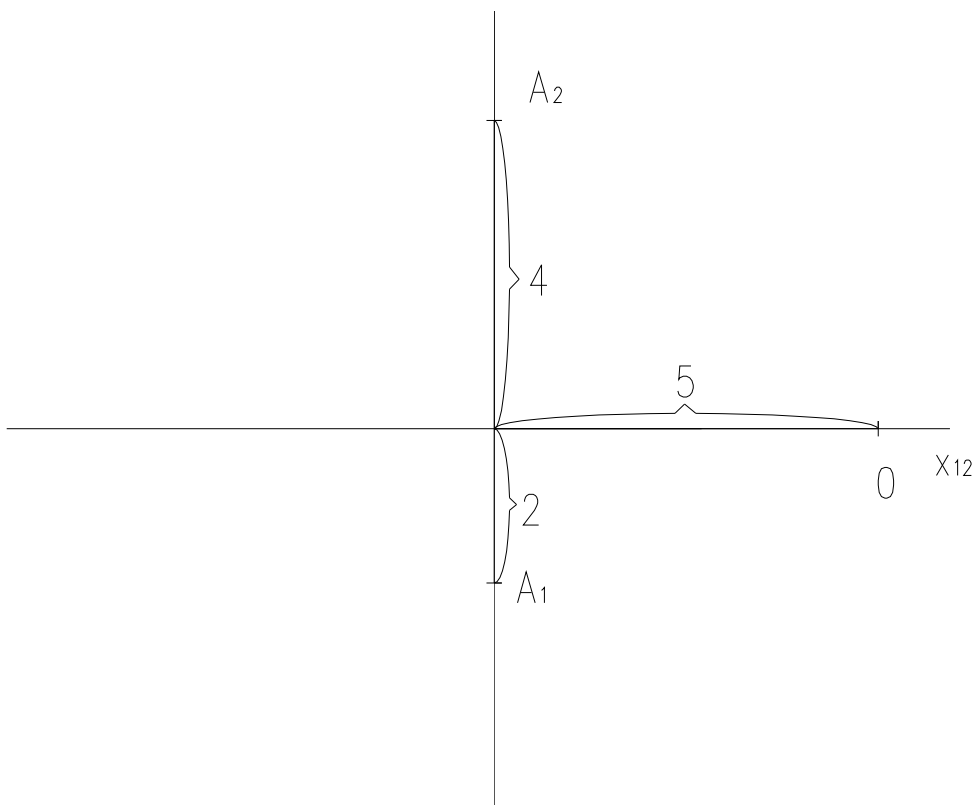
Při sestrojování sdružených průmětů bodu postupujeme následujícím způsobem.

- 1) Narýsujeme vodorovnou přímku – základnici – označíme ji x_{12} .
- 2) Na základnici zvolíme počátek souřadnicového systému = nulu.
- 3) Souřadnici x_A nanese od počátku na osu x (základnici) – kladnou hodnotu vpravo.
- 4) Získaným bodem na základnici narýsujeme ordinálu – přímku kolmou k ose x.
- 5) Souřadnici y_A nanese od základnice na ordinálu – kladnou hodnotu dolů – získali jsme bod A_1 (půdorys bodu A).
- 6) Souřadnici z_A nanese od základnice na ordinálu – kladnou hodnotu nahoru – získali jsme bod A_2 (nárys bodu A).
- 7) Bod A jsme zobrazili jeho sdruženými průměty A_1, A_2 .

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obrázek: Zobrazení bodu $A[x_A, y_A, z_A]$.



Obrázek: Zobrazení bodu $A [5; 2; 4]$.

Kvadranty

Souřadnice bodů nemusí být pouze kladná čísla. Znaménka souřadnic souvisejí s polohou bodu vzhledem k průmětnám. Průmětny π , v dělí prostor na čtyři kvadranty.

Poloha bodu v kvadrantu	Poloha bodu vzhledem k průmětnám	Hodnoty souřadnic bodu
I. kvadrant	nad půdorysnou (nahore), před nárysnou (vpředu)	$z_A > 0$ $y_A > 0$
II. kvadrant	nad půdorysnou (nahore), za nárysnou (vzadu)	$z_A > 0$ $y_A < 0$
III. kvadrant	pod půdorysnou (dole), za nárysnou (vzadu)	$z_A < 0$ $y_A < 0$
IV. kvadrant	pod půdorysnou (dole), před nárysnou (vpředu)	$z_A < 0$ $y_A > 0$

Znaménko x-ové souřadnice polohu bodu v kvadrantech neovlivňuje.

Záporné hodnoty nanášíme na ose x vpravo, na ose y nahoru a na ose z dolů.

Body v průmětnách

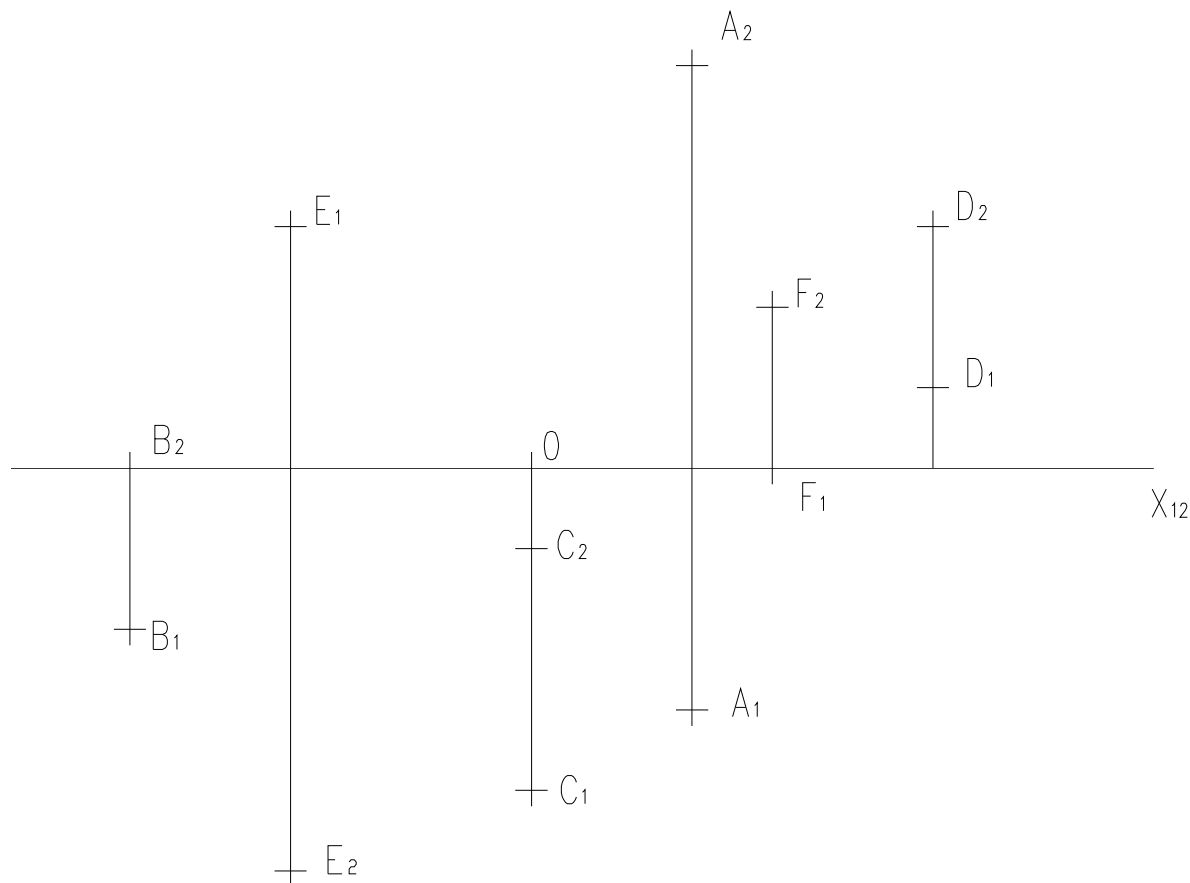
Pro bod ležící v půdorysně π platí:

- Jeho z – ová souřadnice je rovna nule;
- nárys bodu A_2 leží na základnici x_{12} .

Pro bod ležící v nárysně ν platí:

- Jeho y – ová souřadnice je rovna nule;
- půdorys bodu A_1 leží na základnici x_{12} .

Příklad: Sestrojte sdružené průměty bodů $A[-2; 3; 5]$, $B[5; 2; 0]$, $C[0; 4; -1]$, $D[-5; -1; 3]$, $E[3; -3; -5]$, $F[-3; 0; 2]$, určete jejich polohu v kvadrantech, případně v průmětnách.



Obrázek: Zobrazení bodu – řešený příklad.

Řešení:

- $y_A > 0, z_A > 0 \Rightarrow A$ leží v I. kvadrantu;
- $z_B = 0 \Rightarrow B$ leží v půdorysně π ;
- $y_C > 0, z_C < 0 \Rightarrow C$ leží v IV. kvadrantu;
- $y_D < 0, z_D > 0 \Rightarrow D$ leží v II. kvadrantu;
- $y_E < 0, z_E < 0 \Rightarrow E$ leží v III. kvadrantu;
- $y_F = 0 \Rightarrow F$ leží v nárysně v .

Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J., LEINVEBER J. a kol.: *Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-162-X.