



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání

Název: Souřadnice bodu

Autor: Mgr. Adéla Klárová

Datum, třída: 17.9.2012, 3.A - PS

Stručná anotace: Prezentace je určena pro třetí ročník odborných škol. Slouží k opakování pojmů – souřadnice bodu na přímce, v rovině, v prostoru.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

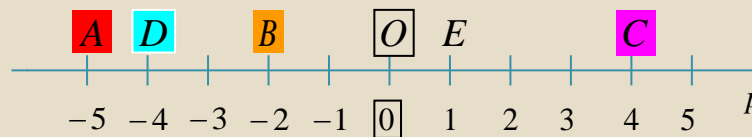
Souřadnice bodů na přímce



- Číselná osa je na přímce p určena volbou jednotky měření a volbou počátku O , který rozdělí přímku p na dvě opačné polopřímky – jednu kladnou a jednu zápornou.
- Bod O má souřadnici 0 – zapisujeme: $O[0]$
- Bod E , jehož vzdálenost od počátku O je rovna jednotce měření a který leží na kladné poloose, má souřadnici 1 : $E[1]$
- Jaké souřadnice mají body A , B , C , D na obrázku? Zapište.

$A[-5]$

$D[-4]$



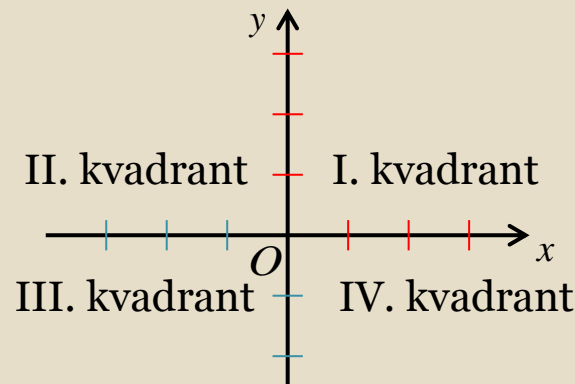
$B[-2]$

$C[4]$

Soustava souřadnic v rovině



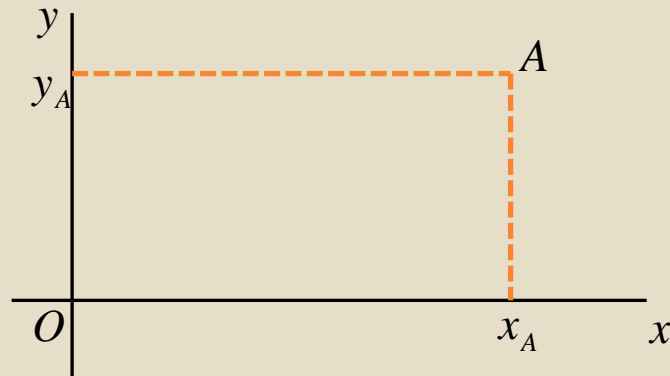
- Využíváme takové soustavy, jejichž osy jsou navzájem kolmé a na všech osách jednotky stejné délky. Takové soustavy se nazývají KARTÉZSKÉ SOUSTAVY SOUŘADNIC.
- Osy mají společný počátek - $O[0;0]$, který rozdělí osu x a osu y na kladnou a zápornou poloosu. Osy souřadnic - O_x O_y rozdělují rovinu na 4 části zvané kvadranty.
- Soustavu souřadnic v rovině s počátkem O a osami souřadnic x y označujeme O_{xy} .



Soustava souřadnic v rovině



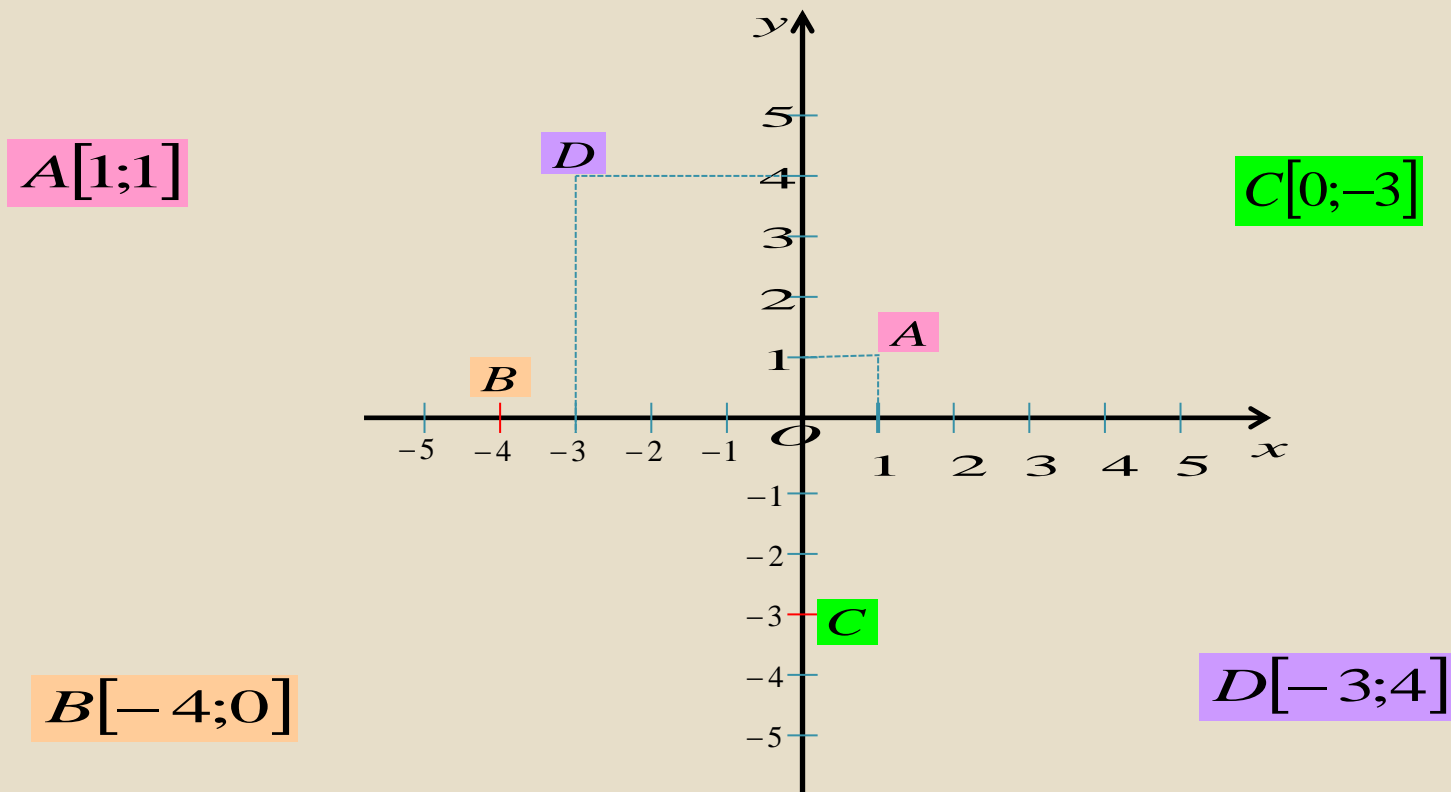
- Souřadnice libovolného bodu A určíme následujícím postupem: bodem A vedeme kolmice k osám souřadnic – průsečík kolmice s osou x má na této ose souřadnici x_A , průsečík kolmice s osou y má na této ose souřadnici y_A . Bodu A jsme tímto přiřadili jedinou uspořádanou dvojici souřadnic $[x_A; y_A]$. Zapisujeme: $A[x_A; y_A]$



Soustava souřadnic v rovině



- Zapište souřadnice bodů A, B, C, D



Soustava souřadnic v rovině

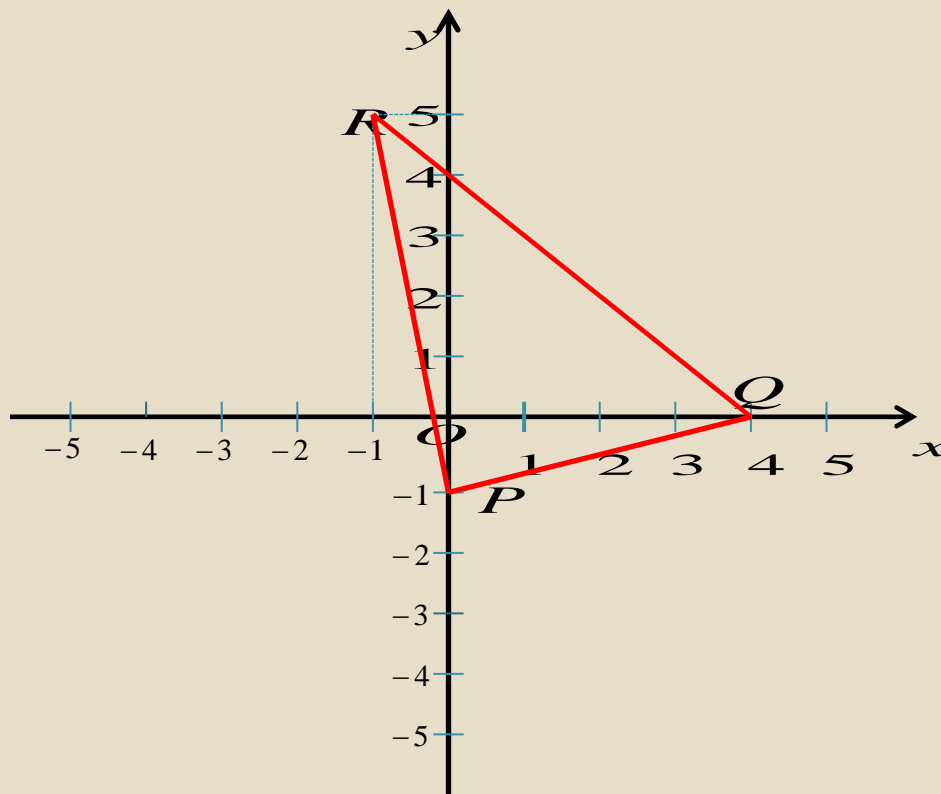


- Zakreslete trojúhelník PQR,

$P[0;-1]$

$Q[4;0]$

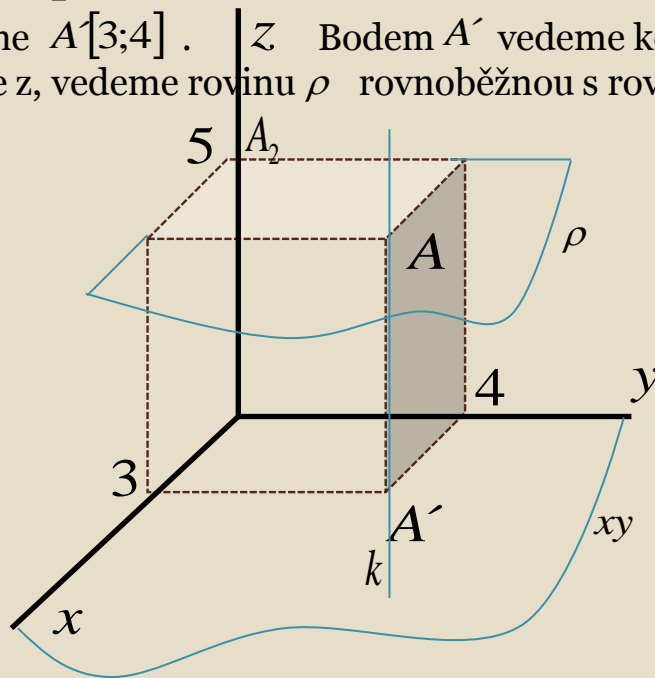
$R[-1;5]$



Soustava souřadnic v prostoru



- V prostoru zvolíme tři navzájem kolmé číselné osy x , y , z procházející společným počátkem O se stejnými jednotkami měření. Počátek O rozdělí osy x , y , z na kladné a záporné poloosy.
- Sestrojte bod $A[3;4;5]$ v soustavě souřadnic O_{xyz} .
- Řešení: V rovině xy zakreslíme $A[3;4]$. Bodem A' vedeme kolmici k k rovině xy . Bodem A_2 který je obrazem čísla 5 na ose z , vedeme rovinu ρ rovnoběžnou s rovinou xy . Průsečík přímky k s rovinou ρ je hledaný bod A .





- Zdroje:

KOLOUCHOVÁ, Jana; ŘEPOVÁ, Jana; ŠOBR, Václav.
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 5. část.
Praha 1: Prometheus, spol.s r. o., 1997, ISBN 80 -
7196 - 074 - 8.