



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Výukový materiál pro předmět

MATEMATIKA

3. ročník

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP
Název příjemce:	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_3_Literatura.

Souřadnice bodu v rovině a v prostoru

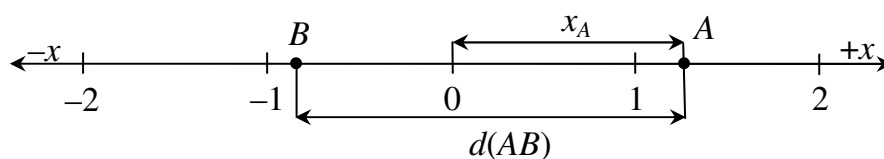
Nejdříve zavedeme soustavu souřadnic:

1. Zvolíme počátek soustavy O .
2. Počátkem O vedeme přímky, které nazýváme osami souřadnic (značíme písmeny x, y, z).
3. Osy zorientujeme \rightarrow určíme kladnou a zápornou poloosu.
4. Zvolíme jednotky na osách.

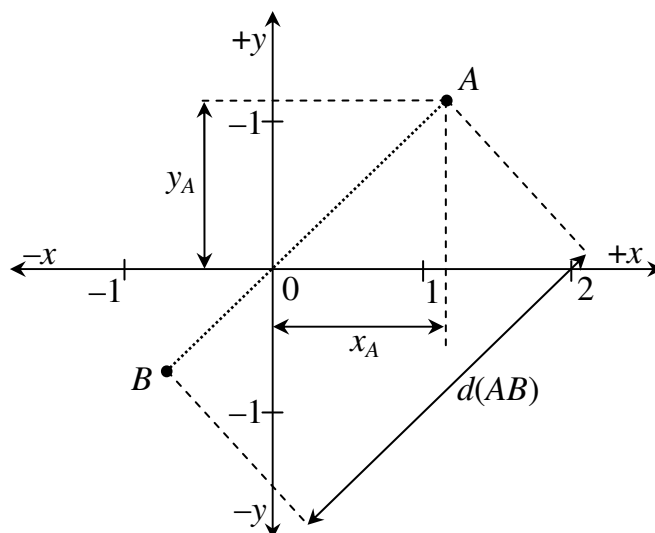
Kartézská soustava souřadnic (ortonormální soustava) je nejčastěji používaná soustava, která má osy na sebe kolmé a na osách jednotky stejné délky.

Ve zvolené soustavě souřadnic je každému bodu přiřazena n -tice reálných čísel nazvaných souřadnice bodu (viz. obrázky).

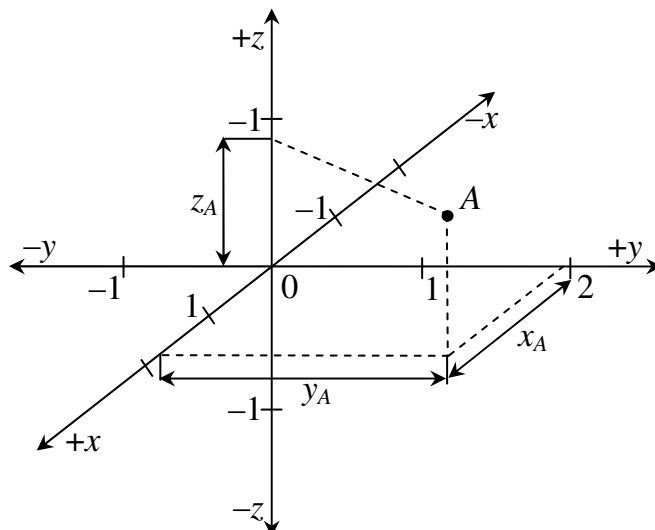
– na přímce



– v rovině

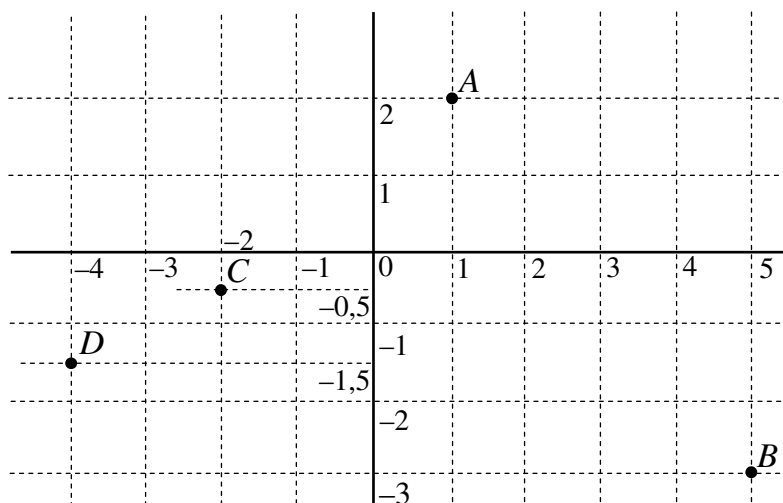


– v prostoru



Cvičení 1.

Zvolte kartézskou soustavu souřadnic a zobrazte v ní body $A[1; 2]$, $B[5; -3]$, $C[-2; -0,5]$, $D[-4; -1,5]$.

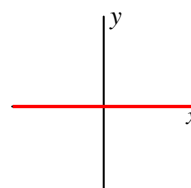


Cvičení 2.

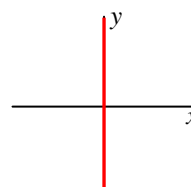
V kartézské soustavě souřadnic v rovině zakreslete množinu všech bodů, pro jejichž souřadnice x, y platí:

- a) $x \in \mathbb{R}, y = 0$ b) $x = 0, y \in \mathbb{R}$ c) $x \geq 0, y = 0$ d) $x = 0, y \leq 0$

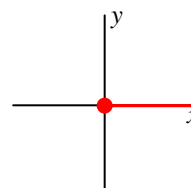
a) Podle zadání vyhovují všechny bod, které mají y -novou souřadnici rovnou nule. x -ová souřadnice může být libovolná \rightarrow celá osa x .



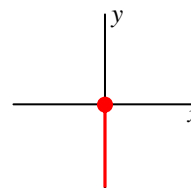
b) Podle zadání vyhovují všechny bod, které mají x -novou souřadnici rovnou nule. y -ová souřadnice může být libovolná \rightarrow celá osa y .



c) Zadání vyhovuje jen část osy x (viz příklad a) \rightarrow kladná část osy x s nulou (plné kolečko).

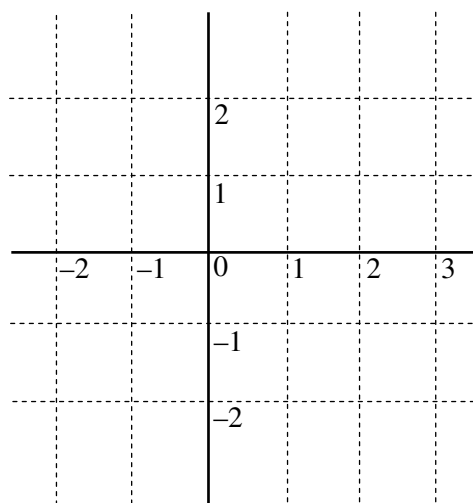


d) Zadání vyhovuje jen část osy y (viz příklad b) \rightarrow záporná část osy y s nulou (plné kolečko).



Příklad 1.

Zvolte kartézskou soustavu souřadnic a zobrazte v ní body $A[0; 2]$, $B[3; 0]$, $C[-2; -2]$, $D[0; 0]$.



Příklad 2.

V kartézské soustavě souřadnic v rovině zakreslete množinu všech bodů, pro jejichž souřadnice x, y platí:

- a) $0 \leq x \leq 5, y = 0$ b) $x = 1, y \geq 3$ c) $-1 \leq x \leq 3, y = 2$ d) $x \in (0, 3), y \in \langle -3, -1 \rangle$

Příklad 3.

Zapište podmínky pro souřadnice všech bodů, které leží

- a) v I. kvadrantu,
b) ve IV. kvadrantu,
c) na ose I. a III. kvadrantu,
d) na přímce rovnoběžné s osou x a procházející bodem $M[3; 2]$

Přehled použité literatury

- Calda, E., Petránek, O., Řepová, J.: Matematika 1. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1984
- Odvárko, O., Řepová, J.: Matematika 3. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1988
- Petránek, O., Calda, E., Hebák, P.: Matematika 4. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1985
- Huťka, V., Cířjak, M., Drobná, O., Švidroňová, A.: Matematika 7. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1986
- Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, s. r. o., Praha 2002
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, s. r. o., Praha 1999
- Bušek, I.: Řešené maturitní úlohy z matematiky, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Kubát, J., Hrubý, D., Pilgr, J.: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy – maturitní minimum, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Čermák, P., Červinková, P.: Odmaturuj z matematiky 1, Didaktis, s. r. o., Brno 2004
- Boucník, P., Herman, J., Krupka, P., Šimša, J.: Odmaturuj z matematiky 3, Didaktis, s. r. o., Brno 2004
- Hudcová, M., Kubíčková, L.: Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné učiliště a střední odborné školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Hudcová, M., Kubíčková, L.: Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné učiliště a střední odborné školy a nástavbové studium, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Kubát, J.: Sbírka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2004
- Odvárko, O.: Sbírka úloh z matematiky pro gymnázia – funkce, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Bušek, I.: Sbírka úloh z matematiky pro gymnázia – analytická geometrie, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Petáková, J.: Matematika – příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Janeček, F.: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy – výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Pešková, E., Mulačová, J.: Přehled středoškolské matematiky, Albra, Praha 1996
- Hrubý, D.: Matematická cvičení pro střední školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Kováčík, J. a kolektiv: Řešené příklady z matematiky pro střední školy, ASPI, a. s., Praha 2006



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.