



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání

Název: Parametrické rovnice přímky

Autor: Mgr. Adéla Klárová

Datum, třída: 9.10.2012, 3.A - PS

Stručná anotace: Prezentace je určena pro třetí ročník odborných škol. Obsahuje výukový materiál, seznamuje žáky s parametrickým vyjádřením přímky v rovině.

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Parametrické vyjádření přímky v rovině



- Každou přímku $p \subset \rho$ danou bodem A a směrovým vektorem \vec{u} , jejíž libovolný bod označíme X , lze analyticky vyjádřit vektorovou rovnicí:

$$X = A + t\vec{u}$$

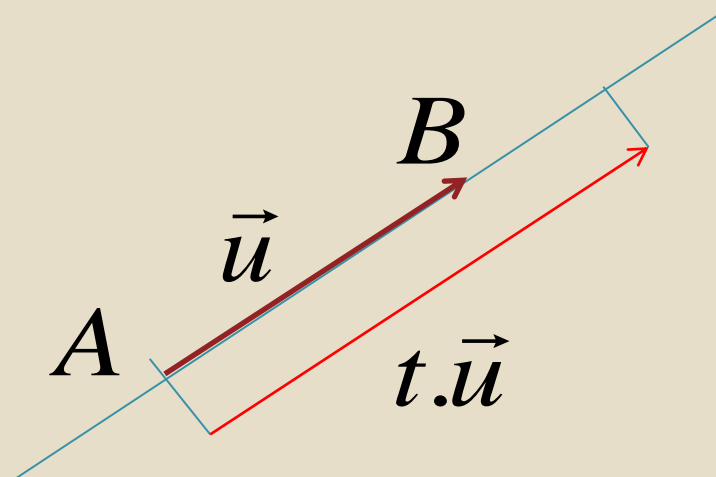
- Tato rovnice s parametrem $t \in \mathbb{R}$ se nazývá **parametrické vyjádření přímky ve vektorovém tvaru**



- Vektorovou parametrickou rovnici lze nahradit ekvivalentní soustavou rovnic:

$$\begin{aligned} x &= a_1 + tu_1 \\ y &= a_2 + tu_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} t &\in R \\ t &\text{..parametr} \end{aligned}$$

- $X[x; y]$...libovolný (proměnný) bod přímky p
- $A[a_1; a_2]$...určitý (pevný) bod, jímž přímka prochází
- $\vec{u} = (u_1; u_2)$...směrový vektor přímky p



$$X = A + t.\vec{u}$$

ŘEŠENÉ PŘÍKLADY:



- 1. Napište parametrické rovnice přímky, je-li dán bod $A[5;-6]$ a směrový vektor $\vec{s} = (3;2)$

• Řešení:

$$x = 5 + 3t$$

$$y = -6 + 2t$$

- 2. Napište parametrické rovnice přímky, která prochází dvěma body $A[2;4]$; $B[4;9]$

Řešení:

$$\vec{s} = \overrightarrow{AB} = B - A = (2;5)$$

$$x = 2 + 2t$$

$$y = 4 + 5t$$

Příklad na procvičení



- 1. Přímka p je dána bodem $P[3;-5]$ a směrovým vektorem $\vec{s} = (-4;1)$
- a) určete, zda bod $A[-5;-3]$ leží na dané přímce
- b) napište parametrické rovnice přímky m , která je rovnoběžná s p a prochází bodem $M[-1;6]$
- c) napište parametrické rovnice přímky n , která prochází počátkem soustavy souřadnic a je kolmá k přímce p .

- Ad b) $x = -1 - 4t$

- Ad c) $\vec{s}_p = (-4;1)$ $y = 6 + t$ $A \in p$

- Ad a) $\vec{s}_n = 3(1;4)$
 $y = -5 + t$

$$\begin{aligned} O[0;0] \\ -5 = 3 - 4t &\Rightarrow t = 2 \\ -3 = -5 + t &\Rightarrow t = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= t \\ y &= 4t \end{aligned}$$



- Zdroje:
- POLÁK, Josef. *Přehled středoškolské matematiky*. Praha 1: Prometheus, spol.s r. o., 2000, ISBN 80 - 7196 - 196 – 5.
- HUDCOVÁ, Milada; KUBIČÍKOVÁ, Libuše. *Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné školy, střední odborná učiliště a nástavbové studium*. Praha: Prometheus, spol.s r. o., 2002, ISBN 80-7196-165 - 5.