



Obecná rovnice přímky

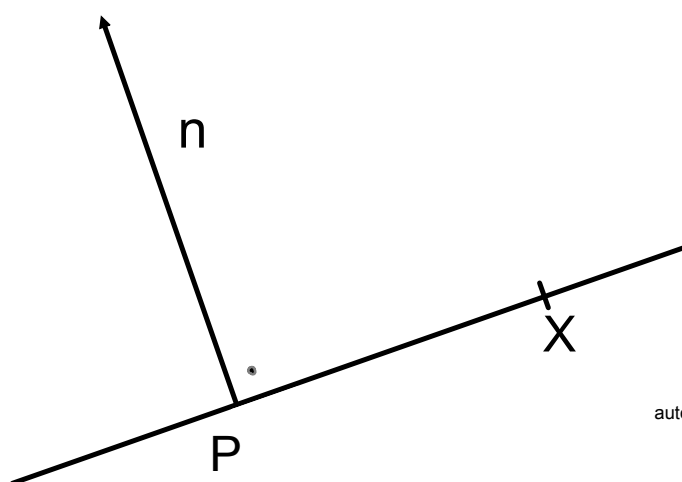


Mgr. Luboš Velfl

VY_32_INOVACE_MA.4.sada.3.12

- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0933
- Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
- Ověřeno ve výuce dne: 12. 11. 2012 Třída: 4. ZL
- Název materiálu: Obecná rovnice přímky
- Předmět: Matematika Ročník: 4.
- Autor: Mgr. Luboš Velfl
- SZŠ a VOŠZ Příbram, Jiráskovy sady 113

Obecná rovnice přímky v rovině



autor obr. Mgr. L.Velfl

Vektor kolmý ke směnicovému vektoru přímky se nazývá normálový vektor této přímky.

Obecná rovnice přímky v rovině

Příklad: V rovině jsou dány body A[2; -4], B[-3; 8]. Napište rovnici přímky procházející body A, B.

$$\vec{u} = B-A = (-5; 12) \quad \begin{array}{l} x = 2 - 5t \\ y = -4 + 12t, \quad t \in \mathbb{R} \end{array}$$

vyloučíme parametr t

$$\begin{array}{rcl} x = 2 - 5t & / & 12 \\ y = -4 + 12t & / & 5 \end{array}$$

$$12x + 5y = 4$$

$$12x + 5y - 4 = 0$$

normálový vektor $\vec{n} = (12; 5)$

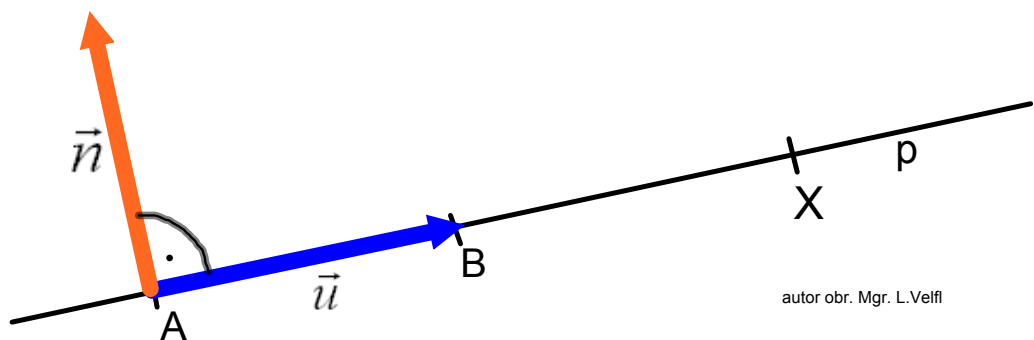
 obecná rovnice přímky

parametrické vyjádření přímky $x = 2 - 5t$
 $y = -4 + 12t, \quad t \in \mathbb{R}$
směrový vektor $\vec{u} = B - A = (-5; 12)$

obecná rovnice přímky $12x + 5y - 4 = 0$

normálový vektor $\vec{n} = (12; 5)$

$$\vec{u} \cdot \vec{n} = 0 \quad \Rightarrow \quad \vec{u} \perp \vec{n}$$



Rovnici $ax + by + c = 0$, kde aspoň jedno z čísel a, b je různé od nuly nazýváme obecná rovnice přímky.

$$\vec{n} = (a; b) \quad \text{normálový vektor}$$

Příklad: Napište obecnou rovnici přímky, která prochází bodem A[2; -3] a má směrový vektor $u = (5; -2)$.

směrový vektor $\vec{u} = (5; -2)$

normálový vektor $\vec{n} = (2; 5)$

obecná rovnice přímky p: $ax + by + c = 0$

$$2x + 5y + c = 0$$

$$A[2; -3] \in p: \quad 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-3) + c = 0$$

$$c = 11$$

$$2x + 5y + 11 = 0$$

Cvičení 1:

Napište obecnou rovnici přímky, která prochází bodem A a B .

$$A[2; 7], B = (6; -3)$$

Cvičení 2:

Napište obecnou rovnici přímky, která prochází bodem A a má směrový vektor u .

$$A[2; 7], u = (6; -3)$$

Cvičení 3:

Napište obecnou rovnici přímky, která prochází bodem A a má směrový vektor u .

$$A[-2; -5], u = (1; 2)$$

Cvičení 4:

Napište obecnou rovnici přímky, která prochází bodem A a má směrový vektor u .

$$A[-3; -5], u = (0; 7)$$

Metodika (anotace) :

Učební materiál se skládá ze dvou částí:

A) Prezentace (SMART Notebook) - žák se seznámí se obecnou rovnicí přímky.

B) Praktické úkoly 1 - 4 - žák na základě upevněných znalostí a dovedností určuje vzájemnou polohu dvou přímek daných parametrickým vyjádřením přímky.

Výsledky žáka slouží ke kontrole zvládnutí učiva a stane se součástí hodnocení.

Zdroje:

Kočandrle Marn, Boček Ladislav. Matematika pro gymnázia – Analytická geometrie. Dostupné 3. vydání. Praha: Prometheus, 2004, 220 s.
ISBN: 80-7196-163-9