



Název projektu: Podpora výuky v technických oborech

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0458

Název šablony: III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

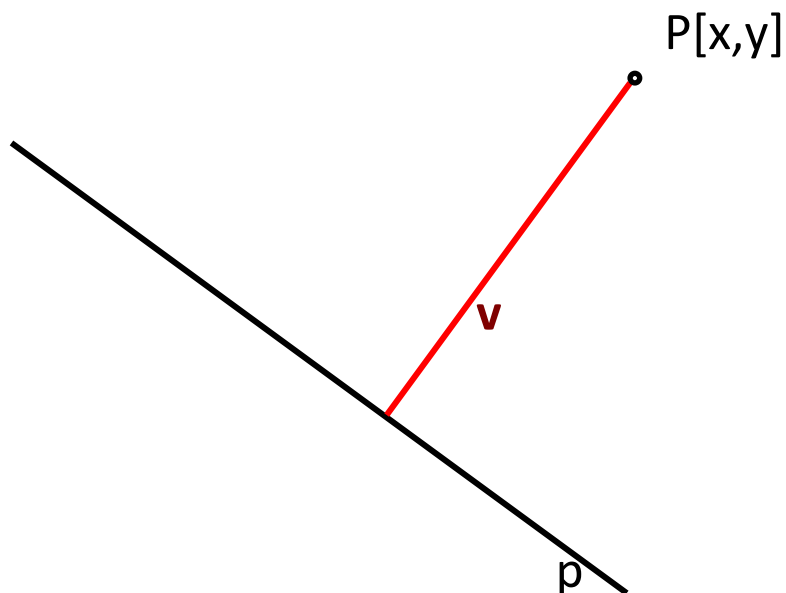
Název školy: Střední odborná škola NET OFFICE Orlová, spol. s r.o.

Vypracoval: Mgr. Pavel Michelsohn

Materiál č. 8 – Vzdálenost bodu od přímky

Teorie

Opakování: obecná rovnice přímky



v – vzdálenost bodu od přímky

Vzdálenost bodu od přímky v rovině:

$$v = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

a, b, c – reálná čísla, zadaná v obecné rovnici přímky

$P[x,y]$ – souřadnice bodu, jehož vzdálenost zjišťujeme

Příklady

1/ Zjistěte vzdálenost bodu $P[-3,1]$ od přímky $p: 2x + y - 2 = 0$:

Řešení:

$$v = \frac{|2 \cdot (-3) + 1 - 2|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{7}{\sqrt{5}}$$

2/ Najděte bod P' souměrně sdružený k bodu $P[2,-3]$ podle osy $p: 2x - y + 3 = 0$.

Řešení:

Bodem P vedeme přímkou k kolmou k přímce p , sestrojíme průsečík Q a určíme jeho vzdálenost od přímky p .

3/ Je dán trojúhelník KLM , $K[0,0]$, $L[3,1]$, $M[1,2]$.

- Vypočítejte vzdálenost bodu M od přímky KL .
- Vypočítejte vzdálenost bodu L od přímky KM .
- Vypočítejte vzdálenost bodu K od přímky LM .
- Napište rovnice výšek v trojúhelníku KLM .
- Napište rovnice těžnic v trojúhelníku KLM .

4/ Určete vzdálenost bodu P od přímky AB :

- $P[11,-4]$, $A[1,1]$, $B[-3,-2]$ $v = 10\text{cm}$
- $P[-4,3]$, $A[3,-1]$, $B[9,4]$ $v = 1\text{cm}$

Příklady k domácí přípravě

5/ Určete souřadnice bodu A' , který je souměrně sdružený k bodu A podle přímky p :

- $A[5,1]$, $p: 2x - y - 4 = 0$
- $A[8,1]$, $p: P[1,0]$, $u = (1,3)$

Použité zdroje:

1/ KOČANDRLE, Milan a Leo BOČEK. *Matematika pro gymnázia: analytická geometrie*. 2., upr. vyd. Praha: Prometheus, 2001, 220 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6163-9.

Metodický list

Zpracoval: Mgr. Pavel Michelsohn

Cílová skupina: žáci středních škol

Rok vytvoření: 2012

Anotace: Výpočty vzdáleností bodu od přímky

Předpokládaný přínos (výstup): Žáci se seznámí s postupem výpočtu vzdálenosti bodu od přímky v rovině, naučí se využívat postupy při řešení vztahů v obecném trojúhelníku.

Pomůcky: dataprojektor, počítač

Předpokládaný čas: 45 minut

Postup: Teoretický základ představuje definování nového učiva, příklady v materiálu jsou určeny k jeho pochopení a k procvičení.

Souhlasím se zveřejněním mého příspěvku v knižní či elektronické podobě, jako metodického materiálu.