



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

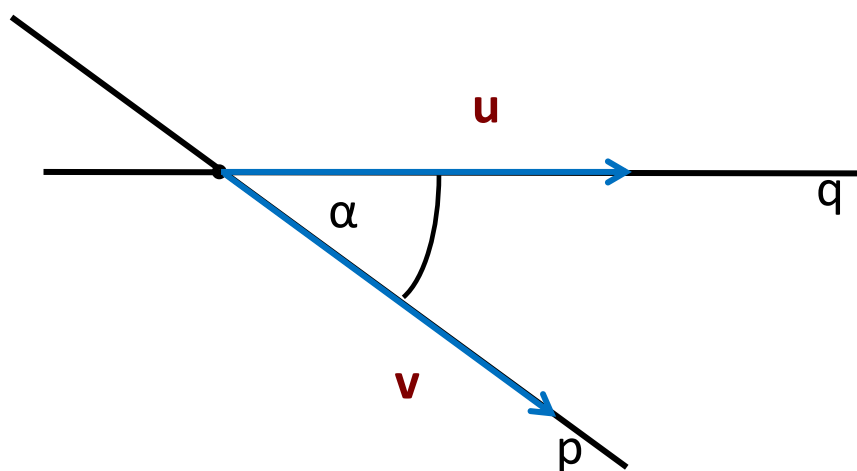
Materiál č. 6 – Odchylka dvou přímek

Teorie

Opakování: obecná rovnice přímky
 parametrická rovnice přímky
 směrový vektor přímky
 normálový vektor přímky
 úhel dvou vektorů

1/ Odchylka dvou přímek v rovině:

Jedná se o různoběžné přímky, které svírají nějaký úhel.



2/ Určení odchylky dvou přímek v rovině:

odchylka dvou přímek = úhel směrových (normálových) vektorů přímek

$$\cos \alpha = \frac{|u \cdot v|}{|u| \cdot |v|}$$

(Poznámka: role absolutní hodnoty v čitateli zlomku = dostaneme úhel v 1. kvadrantu)

Příklady

1/ Vypočítejte odchylku přímek p: $x = 1 + t$, $y = 2 + 3t$ a q: $2x + y - 1 = 0$

Řešení:

směrový vektor přímky p: $u = (1, 3)$

směrový vektor přímky q: $v = (1, -2)$

$$\cos \alpha = \frac{|1 \cdot 1 + 3 \cdot (-2)|}{\sqrt{1^2 + 3^2} \cdot \sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{5}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\alpha = 45^\circ$

2/ Určete odchylku přímek daných rovnicemi $p: 3x - 4y + 7 = 0$, $q: x + 2y - 1 = 0$

3/ Jsou dány body $A[-5,-4]$, $B[4,6;3,2]$ a $C[2,5;6]$. Vypočítejte velikosti úhlů v trojúhelníku ABC.

Příklady k domácí přípravě

4/ Napište obecnou rovnici osy úsečky AB:

a) $A[5,1]$, $B[-1,2]$

b) $A[-2,0]$, $B[-4,2]$

5/ Je dán bod $A[2,4]$ a přímka $p: x - 2y + 1 = 0$. Určete na přímce p bod R tak, aby přímka AR a přímka p měly odchylku 45° .

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: Výpočet odchylky dvou přímek v rovině.

Předpokládaný přínos (výstup): Žáci se seznámí s postupem výpočtu odchylky přímek v rovině, zopakují si výpočet úhlu dvou vektorů.

Pomůcky: dataprojektor, počítač, tabulky, kalkulačka

Předpokládaný čas: 30 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.