



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

CZ 1.07/1.1.32/02.0006

KA01 - Prohlubující semináře nad rámec výuky

Kondiční matematika

Prohlubující seminář 12 – Analytická geometrie v prostoru

Termín konání: 12. 2. 2014

Učitel: Jana Rindtová

Typ výstupu: pracovní list

- 1) Určete vzájemnou polohu přímek p , q , jsou-li různoběžné, určete jejich průsečík, jsou-li rovnoběžné jejich vzdálenost a jsou-li mimoběžné jejich odchylku.

$$\begin{aligned} p: \quad & x = 1 - 3t \\ & y = 1 + 2t \\ & z = -t; \quad t \in \mathbf{R}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q: \quad & x = 2 - 2s \\ & y = -1 + s \\ & z = 6 + 2s; \quad s \in \mathbf{R}. \end{aligned}$$

- 2) Určete vzájemnou polohu přímky p a roviny ρ , jsou-li různoběžné, určete jejich průsečík a odchylku, jsou-li rovnoběžné jejich vzdálenost.

$$\begin{aligned} p: \quad & x = 2 + t \\ & y = 3t \\ & z = 1 - t; \quad t \in \mathbf{R} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho: \quad & x = 1 + s + 2r \\ & y = 3s + 3r \\ & z = 1 - s - 3r; \quad r, s \in \mathbf{R}. \end{aligned}$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

3) Vypočítejte vzdálenost bodu $A[1;3;-1]$ od roviny $\rho: -6x + y - 3z + 9 = 0$

4) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a σ , jsou-li různoběžné určete jejich průsečnici a odchylku, jsou-li rovnoběžné jejich vzdálenost:

$$\rho: 6x + 2y - z + 1 = 0.$$

$$\sigma: 2x + 4y + 2z - 5 = 0$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

- 5) Je dán bod $M[1;2;3]$ a přímka $p = AB$, $A[3;-1;4]$; $B[4;2;1]$;
- Určete rovnici roviny procházející bodem A kolmé k přímce p .
 - Určete rovnici přímky procházející bodem A rovnoběžné s přímkou p .

- 6) Určete hodnoty parametrů $a, b \in \mathbf{R}$, tak, aby přímka p ležela v rovině ρ .

$$p: x = a - t$$

$$y = 1 + bt$$

$$z = 2 - 2t; \quad t \in \mathbf{R}$$

$$\rho: 2x + y - 2z - 10 = 0$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

Řešení:

- 1) Mimoběžné $\varphi = 57^{\circ}41'$
- 2) Rovnoběžné, $v = \frac{6}{\sqrt{46}}$
- 3) $v = \frac{9}{\sqrt{46}}$
- 4) Různoběžné, $\varphi = 54^{\circ}59'$
- 5) a) $x + 3y - 3z + 2 = 0$; b) $x = 1 + t$; $y = 2 + 3t$; $z = 3 - 3t$; $t \in \mathbf{R}$
- 6) $a = \frac{13}{2}$; $b = -2$

Zdroje:

Vlastní zdroje autorky

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998, 303 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.

VEJSADA, František a TALAFOUS. *Sbírka úloh z matematiky: pro SVVŠ*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969. ISBN 95-10-43.