§4. Přímka a rovina

Pozn: Klasifikaci vzájemné polohy přímky a roviny provedeme podle jejich společňého průniku:

a) prázdná množina

a) jednoprvková množina

a) alespoň dva prvky, tedy celá přimka

Def: Nechť $a \in \mathbb{E}_3, \alpha \subset \mathbb{E}_3$. Jestliže platí:

a) $a \cap \alpha = \emptyset \Rightarrow$ Přímka a je s rovinou α rovnoběžná.

a) $a \cap \alpha = \{P\} \Rightarrow$ Přímka a je s rovinou α různoběžná, bod P je průsečíkem.

a) $a \cap \alpha = a \Rightarrow$ Přímka a leží v rovině a $(a \subset \alpha)$.

Pozn: Je-li $a \in \alpha$, pokládáme přímku a též za rovnoběžnou s rovinou α

V.4.1.: Kritérium povnoběžnosti přímky a roviny:
Pro $\forall p \in P$ a $\forall \rho \in \mathbb{E}_3$ platí: $p \parallel \rho \Leftrightarrow \exists q \in \rho : p \parallel q$

[Dk:

1. „$\Rightarrow$“:

]

V.4.2.: Nechť $\forall p \in P, \forall \rho \subset \mathbb{E}_3 : p \parallel \rho \Rightarrow \forall \sigma \subset \mathbb{E}_3 : p \subset \sigma \nparallel \rho$: Pak rovina σ protnw rovinu ρ v průsečnici q, kde platí $p \parallel q$.

Př: Setrojte průsečík přímky $\overleftrightarrow{PQ}$ a krychle $ABCDEFGH$, kde $P \in \overleftrightarrow{DB}$za bodem B, $Q \in \overleftrightarrow{DH}$ za bodem H.

Pozn: Obecný způsob při stanovení průniku přímky p a roviny ρ:

- Přímkou p proložíme libovolnou rovinu $\phi, \phi \nparallel \rho$.
- Sestrojíme průsečnici obou rovin q.
- Průsečíkem $p \cap \phi$ je průsečík p a q (pokud existuje).

Př: Je dána krychle $ABCDEFGH$, na jejíh hranách body R, S, T. Určete $\overleftrightarrow{FD} \cap \overleftrightarrow{RST}$

- $\phi = \overleftrightarrow{DBF}; DF \subset \overleftrightarrow{DBF}$
- $q = \overleftrightarrow{TX}; \overleftrightarrow{TX} \subset \overleftrightarrow{RST} \cap \phi; X \in \overleftrightarrow{DB} \cap \overleftrightarrow{RS}$
- $Y; Y \in \overleftrightarrow{TX} \cap \overleftrightarrow{DF} = \overleftrightarrow{DF} \cap \overleftrightarrow{RST}$