**Podpůrný list: Přímky**

**Řešená úloha 1**

Jsou dány body , .

a) Sestavte parametrické vyjádření přímky *p(AB),* která je určena těmito dvěma body.

b) Sestavte obecnou rovnici přímky *p(AB).*

c) V rámci libovolného z předchozích zápisů rozhodněte, které z bodů , , , leží na přímce *p(AB)*.

a) Směrový vektor z bodu A do bodu B má hodnotu .

Pokud obě složky vydělíme číslem -3, dostaneme také směrový vektor, jen bude odpovídat 3x kratší šipce v opačném směru, která ovšem zůstává na stejné přímce. Používejme tedy výhodnější .

Parametrický zápis sledované přímky znamená „bod A a jeho posuny o libovolný násobek směrového vektoru“.

(Samozřejmě můžeme místo bodu A použít libovolný jiný bod přímky, např. bod B.)

V našem případě tedy máme zápis

, což můžeme rozepsat po složkách do podoby

b) Ze směrového vektoru získáme normálový (kolmý) vektor metodou „prohoď složky a jednou změň znaménko“.

Z tohoto normálového vektoru vidíme, že obecná rovnice přímky má tvar

, kterému zajisté vyhovují i dva známé body. Dosazením bodu získáváme , tedy .

Výsledná podoba obecné rovnice přímky činí .

c) Budeme ověřovat pomocí obecné rovnice přímky, dosazením jednotlivých bodů:

dává a neleží na přímce.

dává a leží na přímce.

dává a leží na přímce.

dává a neleží na přímce.

**Řešená úloha 2**

Jsou dány body , .

a) Sestavte parametrické vyjádření přímky *p(GH),* která je určena těmito dvěma body.

b) Sestavte obecnou rovnici přímky *p(GH).*

c) V rámci libovolného zápisu rozhodněte, které z bodů , , a leží na přímce *p(GH)*.

a) Směrový vektor z bodu A do bodu B má hodnotu .

Pokud obě složky vynásobíme společným jmenovatelem 6, dostaneme také směrový vektor, jen bude odpovídat 6x delší šipce ve shodném směru, která ovšem zůstává na stejné přímce. Používejme tedy výhodnější .

Parametrický zápis sledované přímky znamená „bod G a jeho posuny o libovolný násobek směrového vektoru“.

V našem případě vybereme z bodů G, H ten druhý, který se obejde bez nepříjemných zlomků, takže

dává

, což píšeme po složkách jako

b) Ze směrového vektoru získáme normálový (kolmý) vektor metodou „prohoď složky a jednou změň znaménko“.

Z tohoto normálového vektoru vidíme, že obecná rovnice přímky má tvar

, kterému zajisté vyhovují i dva známé body. Dosazením bodu získáváme , tedy .

Výsledná podoba obecné rovnice přímky činí .

c) Budeme ověřovat pomocí parametrického zápisu přímky, dosazením jednotlivých bodů:

Boddává v druhé parametrické rovnici potenciální parametr . Ten následně dosadíme do první parametrické rovnice , která ukazuje, že bod I na přímce neleží.

Boddává v druhé parametrické rovnici potenciální parametr . Ten následně dosadíme do první parametrické rovnice , která ukazuje, že bod J na přímce leží.

Boddává v druhé parametrické rovnici potenciální parametr . Ten následně dosadíme do první parametrické rovnice , která ukazuje, že bod K na přímce leží.

Bod dává v druhé parametrické rovnici potenciální parametr . Ten následně dosadíme do první parametrické rovnice , která ukazuje, že bod L na přímce neleží.