LINAG Ü5

G8 $\mathcal{E} \subseteq \mathbb{R}^{3\times 1}$ ... affine Ebene mit Gleichung $x=1$

$A=\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$ $B=\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\1\\0\end{pmatrix}$ $C=\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ $D=\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\0\\1\end{pmatrix}$ $P=\mathbb{R}\begin{pmatrix}2\\1\\0\end{pmatrix}$ $Q=\mathbb{R}\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}$ $M=\mathbb{R}\begin{pmatrix}2\\1\\1\end{pmatrix}$ $N=\mathbb{R}\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}$

$A'=A\cap\mathcal{E}$ $B'=B\cap\mathcal{E}$ $C'=C\cap\mathcal{E}$ ... $N'=N\cap\mathcal{E}$

$A'=\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$ $B'=\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$ $C'=\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ $D'=\begin{pmatrix}1\\0\\1\end{pmatrix}$ $P'=\begin{pmatrix}1\\0,5\\0\end{pmatrix}$ $M'=\begin{pmatrix}1\\0,5\\0,5\end{pmatrix}$ Q',N' ... Fernpunkte

a) $DV(A,B,P,Q)=DV(\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix},\mathbb{R}\begin{pmatrix}2\\2\\0\end{pmatrix},\mathbb{R}\begin{pmatrix}2\\1\\0\end{pmatrix},\mathbb{R}\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix})=\frac{-1}{1}=-1$, da

$\mathbb{R}(P+Q)=\mathbb{R}B$

$\mathbb{R}\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}=\mathbb{R}\left(x_0\begin{pmatrix}2\\0\\0\end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}\right)$

$\Rightarrow x_0=-x_1$

b) $DV_{affin}(A',B',P',Q')=\frac{(A'-P')}{(B'-P')}\ /\ \frac{(A'-Q')}{(B'-Q')}=\frac{A'-P'}{B'-P'}$, da $Q'=\infty$

$=TV(A',B',P')=-1$, da $A'=P'+(-1)(B'-P')$ also

$\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1\\0,5\\0\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}1-1\\1-0,5\\0-0\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1\\0,5\\0\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}0\\0,5\\0\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$

c)