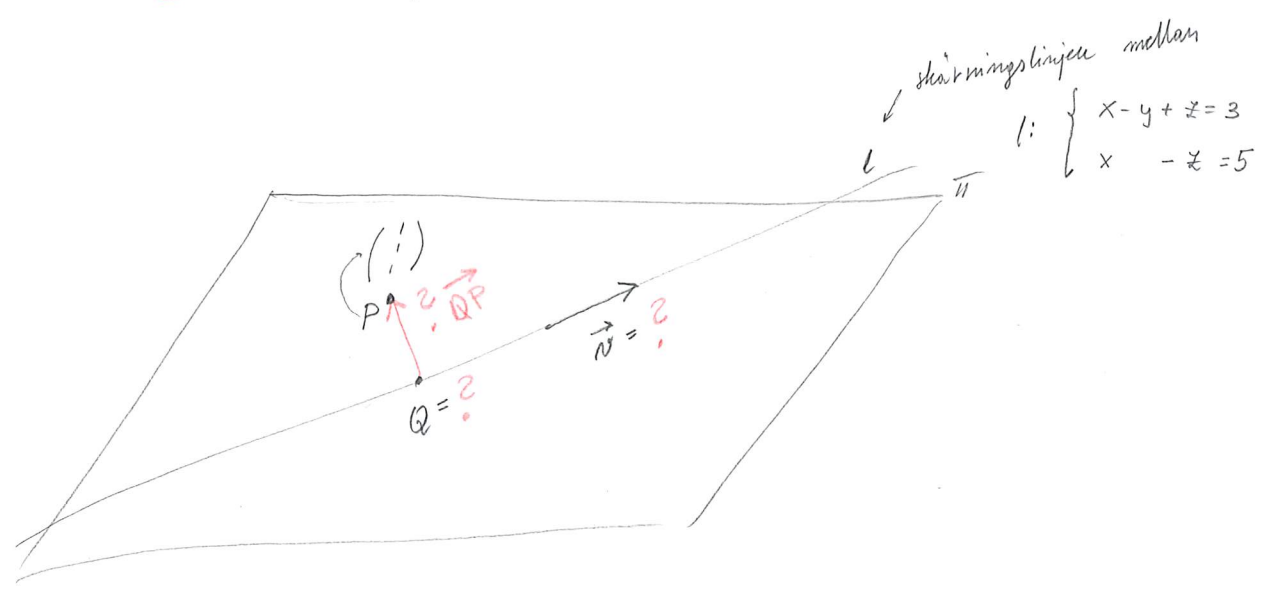


1.46 problemsamling



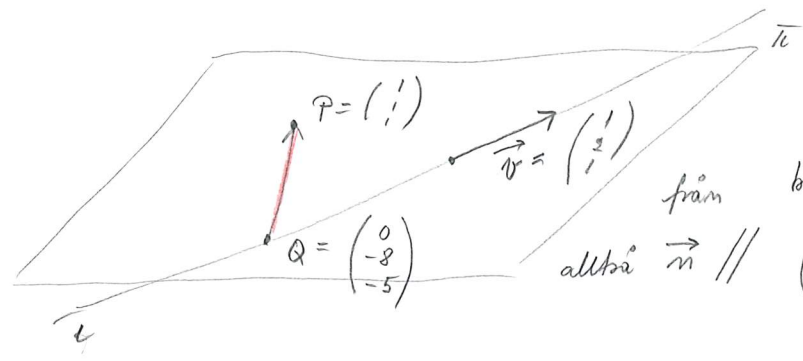
sök l: 1)  $\begin{cases} x - y + z = 3 \\ x - z = 5 \end{cases}$

1) + 2 ger  $2x - y = 8 \Leftrightarrow y = 2x - 8$

2) ger  $x - z = 5 \Leftrightarrow z = x - 5$

alltså  $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ 2x - 8 \\ x - 5 \end{pmatrix}$  låt  $x = t$ , där  $t \in \mathbb{R}$

då blir linjens ekvation (t.ex.)  $l: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t \\ -8 + 2t \\ -5 + t \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \\ -5 \end{pmatrix}}_{=Q} + t \underbrace{\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}}_{=v}$



från bitoken  $\vec{n} \parallel \vec{QP} \times \vec{v}$   
 alltså  $\vec{n} \parallel \begin{pmatrix} 1-0 \\ 1+8 \\ 1+5 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 9 \\ 6 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9-12 \\ 6-1 \\ 1-9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ -7 \end{pmatrix}$

Alltså  $\vec{n} \parallel \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ -7 \end{pmatrix}$  tag t.ex.  $\vec{n} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix}$  sätt verkliga A, B och C i  $\underline{Ax + By + Cz + D = 0}$   
 π:s ekvation

$\Rightarrow 3x - 5y + 7z + D = 0$ , Punkten P:s koordinater (t.ex.) bör uppfylla planets ekvation,  
 insättning av  $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$  ger då  $3 - 5 + 7 + D = 0 \Leftrightarrow D = -5 \Rightarrow \pi$ 's är  $3x - 5y + 7z - 5 = 0$   
 svar:  $3x - 5y + 7z - 5 = 0$