

28.4

$L$  linjen genom  $A: (2, 1)$  och  $B: (3, 3)$   
 Bestäm den punkt  $Q$  på  $L$  som ligger  
 närmast punkten  $P: (6, -1)$

Rikttn.  $\vec{v} = \vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = e \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} - e \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

dvs  $\vec{v} = e \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\vec{u} = \vec{AP} = \vec{OP} - \vec{OA} = e \begin{pmatrix} 6 \\ -1 \end{pmatrix} - e \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = e \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

$\frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{v}|^2} \vec{v} = \frac{\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}}{1^2 + 2^2} e \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = 0$

$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$  betyder att  $A$  ligger  
 närmast  $P$ .

$\vec{OS} = \vec{OA} - \vec{u} =$

$= e \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - e \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

$= e \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ , dvs

$S$  är  $(-2, 3)$

$A$  är närmast  $P$ .

