

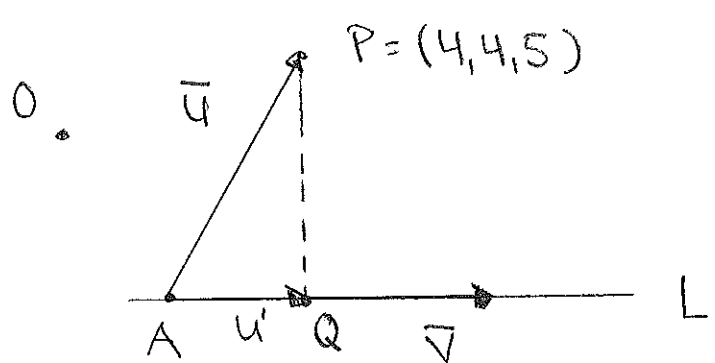
(4)

PM2

Ex. 1

Tag en punkt  $A \in L$ t.ex.  $A = (2, 3, 4)$ 

$$\Rightarrow \vec{u} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$



en riktningsvektor  $\vec{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\vec{u}'$  är ortogonala projektionen av vektorn  $\vec{u}$

På vektorn  $\vec{v}$ . Projektionsformeln ger

$$\vec{u}' = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{\|\vec{v}\|^2} \vec{v} = \frac{\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}}{\sqrt{9}^2} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \frac{6}{9} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \frac{2}{3} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Vektoraddition ger

$$\vec{OQ} = \vec{OA} + \vec{u}' = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} + \frac{2}{3} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8/3 \\ 13/3 \\ 16/3 \end{bmatrix}$$

Svar: Projektionspunkten  $Q = \frac{1}{3} (8, 13, 16)$