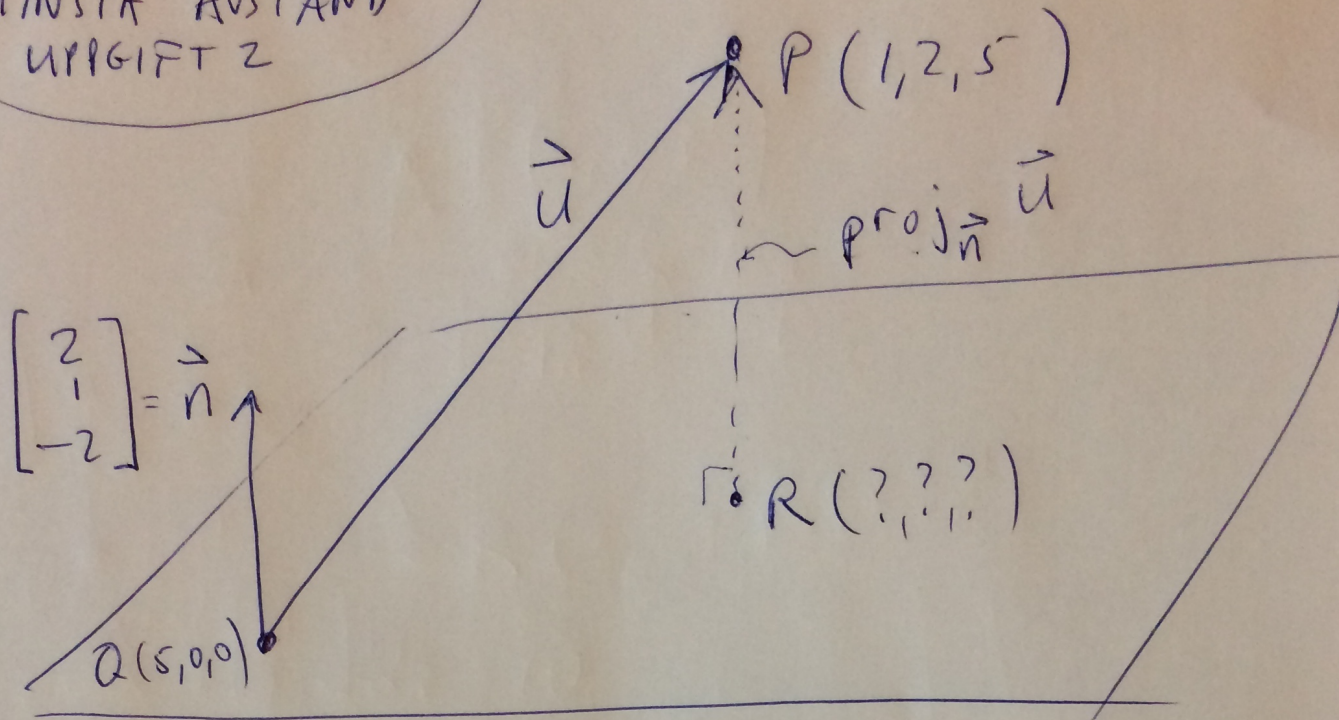


MINSTA AVSTÅND
UPPGIFT 2



$$2x + y - 2z = 10$$

vi ser att punkten $Q(5, 0, 0)$ ligger på planet (vi kan ta vilken punkt som helst på planet här). Ser att planet's normal är $\vec{n} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$. Avståndet till planet från punkten $P(1, 2, 5)$ är $\|\text{proj}_{\vec{n}} \vec{u}\|$.

$$\text{proj}_{\vec{n}} \vec{u} = \frac{-8 + 2 - 10}{9} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix} = -\frac{16}{9} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}. \quad \text{Så}$$

avståndet från P till planet är $16/3$. Men vi sökte punkten R . För att komma till R kan vi börja med att ta oss till ~~...~~ P och se därifrån en riktad sträcka motsvarande $-\text{proj}_{\vec{n}} \vec{u}$. Dvs

$$\vec{OR} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix} - \left(-\frac{16}{9} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} 41/9 \\ 34/9 \\ 13/9 \end{bmatrix}. \quad \text{SVAR: } R\left(\frac{41}{9}, \frac{34}{9}, \frac{13}{9}\right)$$