

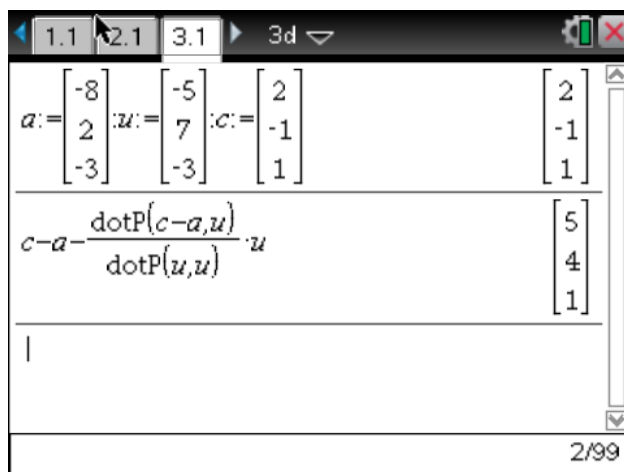
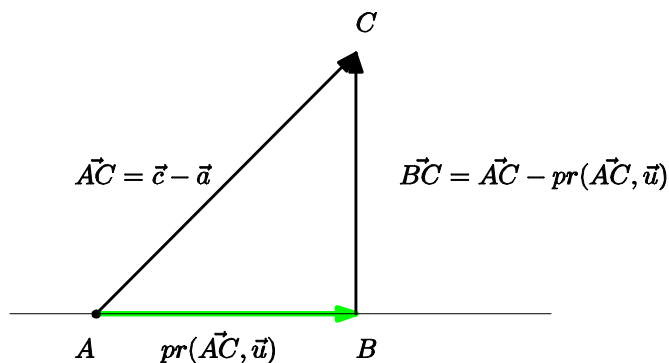
Afstand fra linje (3d) til punkt

I et koordinatsystem i rummet er der givet et punkt $C(2, -1, 1)$ og en linje ℓ med parameterfremstillingen

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 7 \\ -3 \end{pmatrix}, \quad t \in \mathbb{R}.$$

Bestem afstanden fra ℓ til C .

Løsning. Vektorerne \vec{a} og \vec{c} betegner stedvektorer til henholdsvis et punkt A på linjen og punktet C , medens vektoren \vec{u} betegner linjens retningsvektor. Af figuren ses at afstanden fra linjen til C er længden af vektor \vec{BC} , hvor B er endepunktet af projektionen af \vec{AC} på \vec{u} .



Længden af \vec{BC} udregnes til

$$|\vec{BC}| = \sqrt{25 + 16 + 1} = \sqrt{42}.$$

Afstanden er altså 6.48. ■