

Opgave 2

Naam:

Naam docent:

Licht al uw antwoorden toe met behulp van argumenten en/of een berekening.

Gegeven zijn de vectoren

$$\mathbf{u}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \mathbf{u}_2 = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}, \mathbf{u}_3 = \begin{bmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{bmatrix}$$

en

$$\mathbf{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

Verder is gegeven dat $V = \text{Span}\{\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3\}$. In deze opgave gaan wij bekijken of $\mathbf{b} \in V$.

1. Leid, uitgaande van algemene definitie van een Span, een vectorvergelijking af waaraan \mathbf{b} zou moeten voldoen.
2. De vectorvergelijking die u bij (1) hebt gevonden is equivalent met een stelsel. Geef dit stelsel en leg uit hoe u hieraan komt.
3. Stel de aangevulde matrix behorend bij het stelsel van vraag (2) op, veeg deze naar echelonvorm en bepaal de (parameter)voorstelling van de oplossing.
4. Gebruik het antwoord van vraag (3) om te bepalen of $\mathbf{b} \in V$ of niet. Is $\mathbf{b} \in V$, schrijf \mathbf{b} dan als lineaire combinatie van \mathbf{u}_1 , \mathbf{u}_2 en \mathbf{u}_3 . Is $\mathbf{b} \notin V$, leg dan uit waarom een dergelijke lineaire combinatie niet bestaat.

Uitwerking (eventueel op de achterkant):