

Dugga A

Tillåtna hjälpmedel: Endast skrivmateriel.

Anvisningar: Skriv dina svar och lösningar direkt på detta ark. En fullständig lösning ska innehålla förklarande text. Glöm inte att skriva ditt namn på angiven plats. **Lycka till!**

Namn:

1. Låt

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & -4 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

Ange den allmänna lösningen till det linjära ekvationssystemet $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ på vektorform.

2. Låt \mathcal{P} vara ett parallelogram i \mathbb{R}^3 för vilket följande gäller: En av diagonalerna i \mathcal{P} har ändpunkterna $Q = (3,1,2)$ och $R = (2,1,4)$. Det ena av de två kvarvarande hörnen är placerat i punkten $S = (1,0,1)$.

- I vilken punkt återfinns det återstående hörnet?
- Bestäm arean av parallelogrammet \mathcal{P} .

-
3. Låt $\mathbf{u} = (3, 2, 5)$, $\mathbf{v} = (2, -4, -2)$ och $\mathbf{w} = (3, 18, 21)$ i en ON-bas. Bestäm alla vektorer i \mathbb{R}^3 som är ortogonala mot \mathbf{u} , \mathbf{v} och \mathbf{w} .