

5B1146, Geometri och algebra för E1

Kontrollskrivning nr 1, den 11 sep 2006 kl 11.15 – 12.00. Variant A.

Skriv lösningar och svaren på textlappen och glöm inte att fylla i dina namn och personnummer. Inga hjälpmedel tillåtna. Varje uppgift ger maximalt 3p. Den som får 5 eller 6p får 1 bonuspoäng på KS. Den som får 7p eller mer får 2 bonuspoäng. Lycka till!

Ditt namn:

Ditt personnummer:

1A. Bestäm värdet av parameter t så att vektorerna

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{v} = \begin{pmatrix} t-1 \\ t \\ 1 \end{pmatrix}$$

är vinkelräta.

1B. Bestäm värdet av parameter t så att vektorerna

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} t \\ 2-t \\ 3 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

är vinkelräta.

2A. Beräkna produkten $A^T \mathbf{u}$, där

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

2B. Beräkna produkten $A^T \mathbf{u}$, där

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

3A. Lös systemet

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y - 2z = 0 \end{cases}$$

3B. Lös systemet

$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ x + y + 3z = 0 \end{cases}$$