

Tentamensskrivning i LMA 100 och MAL 200, Geometri och linjär algebra

1. Formulera och bevisa Pythagoras' sats.
2. I fyrhörningen $ABCD$ gäller att diagonalerna AC och BD är vinkelräta mot varandra. Visa att $|AB|^2 + |CD|^2 = |AD|^2 + |BC|^2$.
3. Visa att diagonalerna i en parallelogram skär varandra mitt itu.
4. Undersök om vektorerna

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} \text{ och } \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

ligger i samma plan.

5. Bestäm ekvationen för planet som innehåller de tre punkterna $(1, 1, 2)$, $(2, 3, 0)$ och $(4, 1, -5)$.
6. Bestäm minsta avståndet från punkten $(1, 1, 1)$ till linjen genom punkterna $(2, 3, 0)$ och $(4, 1, -5)$.
7. Visa att en punkt P ligger på mittpunktsnormalen till sträckan AB om och endast om P ligger på samma avstånd från A och B .

Varje uppgift ger maximalt 3 poäng. För godkänd skrivning krävs minst 10 poäng. För väl godkänd krävs minst 16 poäng (utan bonuspoäng).

Tentan räknas vara färdigrättad fredagen den 14 juni. Tentor kan hämtas i mottagningsrummet kl 12.30–13.00 varje vardag. Tentamensresultat lämnas ut på telefon 772 35 93.

Lycka till!

Jan Stevens