

Kontrollskrivning 1

Den här kontrollskrivningen ingår som ett led i den kontinuerliga examinationen av moment 1. Kontrollskrivningen kan maximalt ge 4 av de 8 poäng som krävs för att bli godkänd på momentet. **(OBS! ni kan inte få mer än 4 poäng på skrivningen.)** Skriv namn och personnummer. Inga hjälpmedel är tillåtna. Skrivtiden är 45 minuter. Kom ihåg att kontrollera resultaten. Fullständiga lösningar! Lycka till!

1. Bestäm avbildningsmatrisen (i standardbasen) för avbildningen som svarar mot spegling i linjen $x = -y$.
(1p)
2. Avgör om vektorerna $(1, 0, 2, 0)$, $(0, 0, -1, 2)$, $(2, -1, 0, 0)$ och $(0, -2, 0, -1)$ bildar en bas för \mathbf{R}^4 .
(1p)
3. Bestäm koordinaterna i standardbasen för vektorn som i basen $(1, 1, 1)$, $(2, 0, 1)$, $(0, 1, 2)$ har koordinaterna $(3, 5, 7)$.
(2p)
4. Transformera ekvationen $3x^2 + 4yz + 3z^2 - 4x - 5 = 0$ till huvudaxelform?
(3p)

Kontrollskrivning 1

Den här kontrollskrivningen ingår som ett led i den kontinuerliga examinationen av moment 1. Kontrollskrivningen kan maximalt ge 4 av de 8 poäng som krävs för att bli godkänd på momentet. **(OBS! ni kan inte få mer än 4 poäng på skrivningen.)** Skriv namn (efternamnet understruket) och personnummer. Inga hjälpmedel är tillåtna. Skrivtiden är 45 minuter. Kom ihåg att kontrollera resultatet. Fullständiga lösningar! Lycka till!

1. Bestäm avbildningsskalan, dvs den faktor arean ändras med, för avbildningen som med avseende på standardbasen har matris

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

(1p)

2. Vad svarar ekvationen $3x^2 + 2xy - 2y^2 = 1$ mot geometriskt? en ellips eller en hyperbel?

(1p)

3. Skriv vektorn $(-3, 12, 0, 7)$ som en linjärkombination av vektorerna $(1, 0, -2, 1)$, $(-2, 1, 0, 3)$ och $(0, 2, 1, -1)$.

(2p)

4. Bestäm avbildningsmatrisen, i standardbasen, för den avbildning som fås genom att först spegla i planet $3y + z = 0$ och sedan rotera med vinkel $\frac{\pi}{2}$ kring x-axeln.

(3p)