

Exempeluppgifter inför tentamen IX1303

Godkäntuppgifter (Del 1)

Nedanstående exempel vill ge en uppfattning om hur uppgifterna kan se ut och vad som efterfrågas. Däremot är de inte i detalj formulerade och korrekturlästa.

■ Exempel 1

Är planet $x - y + 2z = 0$ vinkelrätt mot planet $x - y - 2z = 0$?

■ Exempel 2

När har ekvationssystemet $Ax = b$ lösningar, om en reducerad totalmatris har följande utseende:

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{159}{43} & b_1 \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{138}{43} & b_2 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{47}{43} & b_3 + b_2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_1 - b_2 \end{array} \right)$$

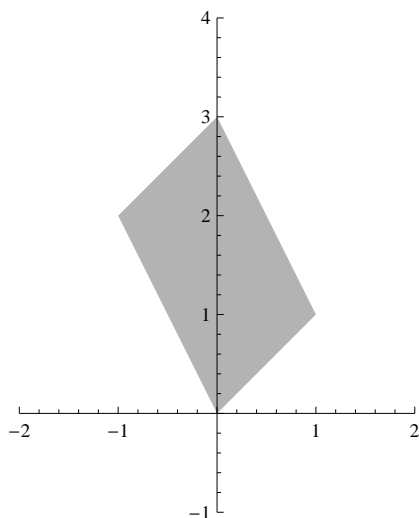
■ Exempel 3

Bestäm en bas för det underrum som raderna i matrisen spänner upp. Vilken dimension har basen?

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 3 & -2 & 1 \\ -1 & -3 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & 0 & 1 \\ -2 & -7 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

■ Exempel 4

En avbildning $T : Tx$ avbildar en "enhetskvadrat" enligt figuren. Bestäm transformationsmatrisen T



■ **Exempel 5**

En solstråle kommer från solen och träffar toppen på en vertikal påle med höjden 5. Riktningen till solen är $(3, 6, 9)$ och pålens fot finns i punkten $(3, 6, 0)$. Marken utgörs av planet $z = 0$. Var faller skuggan av pålens topp.

■ **Exempel 6**

Anna har varit på torget och köpt två äpplen, tre bananer och fyra päron för 31 kronor.

Jan-Olof har använt 35 kronor för att köpa fem bananer och fem päron.

Vad kan du säga om priset på päron?