

Matematiska Institutionen
KTH

Lappskrivning nummer 5B till kursen Linjär algebra för D, SF1604, den 26 februari 2013, kl 13.15-13.45.

Namn:

Resultat:

Bonuspoäng till tentan från denna lappskrivning är antalet godkända uppgifter nedan.

OBS Lösningarna skall motiveras väl och skrivas på detta pappers fram- och baksida. Inga hjälpmedel är tillåtna.

1. För den linjära avbildningen A från R^3 till R^3 gäller att

$$A(1, 0, 1) = (1, 2, 0), \quad A(0, 1, 0) = (1, -1, 2), \quad A(0, 1, 1) = (0, 1, 2).$$

Bestäm $A(1, 2, 2)$.

2. Antag att vektorrummet V har dimensionen $\dim(V) = 13$. Finns det någon linjär avbildning A från V till V sådan att bildrummets dimension är 9, dvs $\dim(\text{Im}(A)) = 9$ (eller $\dim(R(A)) = 9$ med lärobokens beteckning), och dessutom sådan att A^3 avbildar varje vektor i V på nollvektorn, dvs $A \circ A \circ A(\bar{x}) = \bar{0}$, för varje vektor \bar{x} i V ?

OBS Svaret skall motiveras, en resonerande text med väl valda och korrekta argument är OK.