

Matematiska Institutionen  
KTH

**Lappskrivning nummer 3A till kursen Linjär algebra för D, SF1604, den 16 februari 2011, kl 10.15-10.50.**

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. Bestäm dimensionen hos det delrum till  $R^5$  som består av alla linjärkombinationer av de fyra vektorerna  $(1, 1, 1, 1, 1)$ ,  $(1, 2, 3, 3, 4)$ ,  $(-1, 1, 3, 3, 5)$  och  $(2, 0, 3, 1, 2)$ .

2. Låt  $\mathbf{A}$  beteckna matrisen

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}.$$

Låt  $N(\mathbf{A})$  beteckna nollrummet till denna matris. Ange på ett lämpligt sätt, och med en motivering, två 4-dimensionella delrum  $L$  och  $M$  till  $R^5$  sådana att

$$N(\mathbf{A}) = L \cap M.$$

**(OBSERVERA:** Man får använda, utan att bevisa det, att snittet mellan två delrum till ett vektorrum, dvs de vektorer som tillhör båda delrummen, alltid utgör ett delrum till vektorrummet ifråga.)