

Matematiska Institutionen  
KTH

**Lappskrivning nummer 5B till kursen Linjär algebra för D, SF1604, den 25 februari 2014, kl 10.15-10.45.**

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

$$A(5, 3, 1) = (2, 2, -1), \quad A(2, 3, 1) = (1, 2, 0), \quad A(2, 2, 1) = (1, 1, 1).$$

Avbildningen  $A$  är inverterbar med inversen  $A^{-1}$ . Bestäm  $A^{-1}(2, 3, 1)$ .

2. Bestäm matrisen, relativt standardbasen, till en linjär avbildning  $A$  sådan att  $A$ :s kärna och den sammansatta avbildningen  $A \circ A$ :s kärna är

$$\ker(A) = \text{Span}\{(0, 1, 1)\} \quad \text{respektive} \quad \ker(A \circ A) = \text{Span}\{(0, 1, 1), (1, 2, 1)\}.$$

**OBS** Det finns många olika linjära avbildningar som uppfyller ovanstående krav, men det räcker att du bestämmer matrisen till en av dessa.