

KTH, Matematik

Lappskrivning 4, rosa version, Linjär algebra SF1604, CDATE1, 6/11 2008

Namn:

Personnummer:

Resultat:

Godkänd på uppgift 1 ger 1 bonus poäng till Del I av tentamen och omtentamen, och godkänd på uppgift 2 ger 1 bonus poäng till Del II av tentamen och omtentamen.

OBS: Svaret skall motiveras och lösningen skrivas, ordentligt och klart, på detta pappers fram- och baksida. Inga hjälpmedel är tillåtna.

1. Låt $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ vara den linjära avbildningen

$$f(x, y, z) = (x + y, x - z, y + z).$$

Bestäm matrisframställningen av f , en bas för kärnan av f och en bas för bildrummet av f .

2. Använd Gram-Schmidt process för att transformera basen $\{u_1, u_2, u_3\}$ till en ortonormal bas:

$$u_1 = (2, 0, 2, 1), \quad u_2 = (2, 1, -2, 0), \quad u_3 = (0, 0, 1, 0).$$