

# Övningsskrivning i Linjär algebra och geometri för F1/Kf1

Datum: 16/10 1993, kl. 8.45-10.45.

Hjälpmedel: Inga, ej heller räknedosa.

Telefon: Jana Madjarova, 11 67 34.

OBS! Personnummer skall anges på skrivningsomslaget.

=====

1. Bestäm ekvationen för en rät linje genom origo som skär linjen

$$\frac{x-5}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$$

och är ortogonal mot den. (6p)

2. Lös för varje värde på parametern  $p$  ekvationssystemet

$$\begin{cases} px_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_1 + px_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_1 + x_2 + px_3 + x_4 = 1 \\ x_1 + x_2 + x_3 + px_4 = 1 \end{cases} \cdot \quad (7p)$$

3. Invertera matrisen av typ  $n \times n$

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & \dots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & \dots & 1 & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 1 & 1 & \dots & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \quad (6p)$$

4. Låt  $A$  vara en kvadratisk matris. Bevisa att

$$\det A^t = \det A. \quad (6p)$$