

# Linjär algebra

## FMA420

Emil Wihlander  
dat15ewi@student.lu.se

2016-05-12

## Kapitel 1: Linjära ekvationssystem

1.1 (s.)

Börja nerifrån och upp och lös en variabel i taget.

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 5 \\ -3y + 5z = 1 \\ 4z = 8 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} z = 2 \\ y = \frac{1-5*2}{-3} = 3 \\ x = \frac{5+2-3*3}{2} = -1 \end{cases}$$

**Svar:**  $(x, y, z) = (-1, 3, 2)$

1.2 (s.)

Gausselimination

$$\begin{cases} x - 2y + z = 2 \\ 2x - 6y + 11z = 35 \\ -3x + 5y + z = 8 \end{cases} \begin{matrix} (a) \\ (b) \\ (c) \end{matrix} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y + z = 2 \\ -2y + 9z = 31 \\ -y + 4z = 14 \end{cases} \begin{matrix} (a') = (a) \\ (b') = (b) - 2(a) \\ (c') = (c) + 3(a) \end{matrix} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y + z = 2 \\ -2y + 9z = 31 \\ -0.5z = -1.5 \end{cases} \begin{matrix} (a'') = (a') \\ (b'') = (b') \\ (c'') = (c') - 0.5(b') \end{matrix} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} z = 3 \\ y = \frac{31-9*3}{-2} = -2 \\ x = 2 + 2*(-2) - 3 = -5 \end{cases}$$

**Svar:**  $(x, y, z) = (-5, -2, 3)$

1.3 (s.)

**Svar:**

1.4 (s.)

**Svar:**

1.5 (s.)

**Svar:**

1.6 (s.)

**Svar:**

1.7 (s.)

**Svar:**

1.8 (s.)

**Svar:**

1.9 (s.)

**Svar:**

1.10 (s.)

**Svar:**

1.11 (s.)

**Svar:**

1.12 (s.)

**Svar:**

1.13 (s.)

**Svar:**

1.14 (s.)

**Svar:**

1.15 (s.)

**Svar:**

1.16 (s.)

**Svar:**

1.17 (s.)

**Svar:**

1.18 (s.)

**Svar:**

1.19 (s.)

**Svar:**

1.20 (s.)

**Svar:**

1.21 a) (s.)

**Svar:**

b) (s.)

**Svar:**

1.22 (s.)

**Svar:**

1.23 (s.)

**Svar:**

1.24 (s.)

**Svar:**

1.25 (s.)

**Svar:**

1.26 (s.)

**Svar:**