

## Svar på gamla tentor i Linjär algebra och geometri I

### Tentamen 2007-10-22

1.  $L = \{(-s - t, s, -t, 0, t) \mid s, t \in \mathbb{R}\}$ .

2.  $A^{-1} = \frac{1}{9} \begin{pmatrix} 7 & -2 & -2 & -2 \\ -2 & 7 & -2 & -2 \\ -2 & -2 & 7 & -2 \\ -2 & -2 & -2 & 7 \end{pmatrix}$ .

3.(a) Systemet är lösbart omm  $(b_1, b_2, b_3, b_4) = (-2r + s + t, r, s, t)$ , där  $r, s, t \in \mathbb{R}$ .

(b) För alla dessa  $(b_1, b_2, b_3, b_4)$  har systemet oändligt många lösningar.

4.  $X = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

5.  $d(P, L) = \frac{1}{3}\sqrt{137}$ ,  $N = \frac{1}{9}(10, 13, -19)$ .

6.  $d(P, E) = \frac{11}{107}\sqrt{107}$ ,  $N = \frac{1}{107}(332, 420, 266)$ .

7. (a)  $A = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 2 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

(b)  $L' : (x, y, z) = \left(\frac{4}{3}, \frac{5}{3}, -\frac{2}{3}\right) + t(3, 1, 1)$ .

8.  $i(x) = x$  för alla  $x \in \mathbb{R}$ .