

$$Ax = b, \quad A\hat{x} = \hat{b}$$

$$A(x - \hat{x}) = b - \hat{b} \quad A \text{ nieosobliwa}$$

$$x - \hat{x} = A^{-1}(b - \hat{b})$$

$$\|x - \hat{x}\| = \|A^{-1}(b - \hat{b})\| \leq \|A^{-1}\| \|b - \hat{b}\| \quad \cancel{\|x\|}$$

$$\frac{\|x - \hat{x}\|}{\|x\|} \leq \frac{\|A^{-1}\| \|b - \hat{b}\|}{\|x\|} = \frac{\|A^{-1}\| \|A\| \|b - \hat{b}\|}{\|A\| \|x\|}$$

$$\|A\| \|x\| > \|b\| \quad (= \|Ax\|)$$

Wieg

$$\frac{\|x - \hat{x}\|}{\|x\|} \leq \|A^{-1}\| \|A\| \frac{\|b - \hat{b}\|}{\|b\|}$$

1

$$\|I\| = \|A^{-1}A\| < \|A^{-1}\| \|A\|$$

1

liczba warunkowa

$$\|A^{-1}\| \|A\| = \text{cond}(A)$$

Cond(A) duze \Rightarrow błąd duży

ZŁE UWARUNKOWANIE NUM.

WŁAŚCIWOŚCI NUMERYCZNE