$(x_1, x_2, x_3, x_4) \in \mathbb{R}^4$ je lin.

$x_1 + x_3 = 0$

$[1\ 0\ 1\ 0] \cdot x = 0$

Jednička pro A čtv.

a) $A + A^T$ je sym.

$a_{ij} + a_{ij}^T = a_{ij} + a_{ji}$

$= a_{ji} + a_{ij}$

X sym
$X \in \mathbb{R}^{n \times m}$

$x_{ij} = x_{ji} \rightarrow$ sym.
$x_{ij} = x_{ji} \rightarrow$ antisym.

b) $A - A^T$ je antisym

$a_{ij} - a_{ji}$ ↶ $-$

$i \leftrightarrow j$

$a_{ji} - a_{ij} = -(a_{ij} - a_{ji})$

c) $A = B + C$

$\exists!$ B & $\exists!$ C
sym antisym

$A = \frac{1}{2}(A + A^T) + \frac{1}{2}(A - A^T)$

B C

$A = B + C$

$A = \bar{B} + \bar{C}$

$A^T = \bar{B}^T + \bar{C}^T$

$A^T = B^T + C^T$

$A + A^T = \bar{B} + \bar{B}^T + \bar{C} + \bar{C}^T$

$A + A^T = B + B^T + C + C^T$
antisym

$A + A^T = \overline{2B}$ ⟸ $2B$ sym

↯

$$(A+uv^T)^{-1} = A^{-1} - \frac{A^{-1}uv^TA^{-1}}{1+v^TA^{-1}u}$$

$$I \overset{?}{=} (A+uv^T)\left[A^{-1} + \frac{A^{-1}uv^TA^{-1}}{1+v^TA^{-1}u}\right]$$

$$\underbrace{AA^{-1}}_{I} + uv^TA^{-1} - \frac{AA^{-1}uv^TA^{-1}}{\sim} - \frac{uv^TA^{-1}uv^TA^{-1}}{\sim}$$

$$I + uv^TA^{-1} - \frac{uv^TA^{-1} + (v^TA^{-1}u)\,uv^TA^{-1}}{1+v^TA^{-1}u}$$

$$- \frac{(1+v^TA^{-1}u)\,uv^TA}{}$$