

باید ثابت کنیم

$$\left(A^{-1} - \frac{A^{-1} u v^T A^{-1}}{1 + v^T A^{-1} u} \right) (A + u v^T) = I$$

$$\left(A^{-1} - \frac{A^{-1} u v^T A^{-1}}{1 + v^T A^{-1} u} \right) (A + u v^T) = I + A^{-1} u v^T - \frac{A^{-1} u v^T + A^{-1} u (v^T A^{-1} u) v^T}{1 + v^T A^{-1} u}$$

$$v^T A^{-1} u \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow I + A^{-1} u v^T - \frac{A^{-1} u v^T + (v^T A^{-1} u) A^{-1} u v^T}{1 + v^T A^{-1} u}$$

$$= I + A^{-1} u v^T - \frac{1 + v^T A^{-1} u}{1 + v^T A^{-1} u} A^{-1} u v^T = I$$