Eravamo facilmente giunti a questo punto

$$(I - A) \cdot (I + A)^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot (I + A)$$

perché tutto questo sia uguale ad I dobbiamo commutare le prime due matrici

questo è possibile farlo solo se

$$(I - A) \cdot (I + A)^{-1} = (I + A)^{-1} \cdot (I - A)$$

allora svolgiamo per vedere se è verificata tale uguaglianza

$$I + IA^{-1} - AI - AA^{-1} = I - IA + A^{-1}I - A^{-1}A$$

facendo le dovute semplificazioni otteniamo

$$-AA^{-1} = -A^{-1}A$$

ovvero

$AA^{-1} - A^{-1}A = 0$ (sarebbe $I - I = 0$)

Quindi nel nostro caso è verificata la commutatività del prodotto, da cui segue

$$(I - A) \cdot (I + A)^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot (I + A)$$

Commutando

$$(I + A)^{-1} \cdot (I - A) \cdot (I - A)^{-1} \cdot (I + A) = I$$