P3. Un $k-$minor diagonal al unei matrice $A \in \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{C})$ este un minor de forma

$$M_{i_1,i_2,\ldots,i_k}^{i_1,i_2,\ldots,i_k}(A) = \begin{vmatrix} a_{i_1,i_1} & a_{i_1,i_2} & \ldots & a_{i_1,i_k} \\ a_{i_2,i_1} & a_{i_2,i_2} & \ldots & a_{i_2,i_k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i_k,i_1} & a_{i_k,i_2} & \ldots & a_{i_k,i_k} \end{vmatrix},$$

unde $1 \leq i_1 < i_2 < \ldots < i_k \leq min(m,n)$.
Arătaţi că pentru orice matrice $A \in \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{C})$ şi $B \in \mathcal{M}_{n\times m}(\mathbb{C})$ şi orice număr natural k, cu $1 \leq k \leq min(m,n)$, suma tuturor $k-$minorilor diagonali ai matricei AB este egală cu suma tuturor $k-$minorilor diagonali ai matricei BA.