

P3. Fie $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ oarecare, iar \mathcal{M} mulțimea matricelor obținute prin permutarea a exact două elemente dintr-o aceeași linie sau o aceeași coloană.

a) Calculați în funcție de A suma

$$\sum_{M \in \mathcal{M}} \det(M).$$

b) Dacă suma elementelor din fiecare linie și fiecare coloană a matricei A este $s \in \mathbb{C}$, calculați în funcție de A și s determinantul

$$\det \left(\sum_{M \in \mathcal{M}} M \right).$$