

**P1.** Pentru o matrice  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  notăm cu  $Spec(A)$  mulțimea valorilor proprii ale lui  $A$  (spectrul matricei  $A$ ), definit prin

$$Spec(A) = \{z \in \mathbb{C} \mid rang(zI_n - A) < n\}.$$

Arătați că

- dacă  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  este simetrică (i.e.,  $A = {}^tA$ ), atunci  $Spec(A) \subseteq \mathbb{R}$ .
- dacă  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  este antisimetrică (i.e.,  $A = -{}^tA$ ), atunci  $Spec(A) \subseteq \mathbb{R} \cdot i$ .