

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție:

$$\text{a) } A(60^0) = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \Rightarrow \text{Suma elementelor matricei este } \sqrt{3}$$

$$\text{b) } A(60^0) + \frac{1}{2}I_2 = \begin{pmatrix} 1 & -\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \det\left(A(60^0) + \frac{1}{2}I_2\right) = \frac{5}{4}$$

$$\text{c) } \det(A(x)) = -\cos^2 x - \sin^2 x + 2 = 1$$

$$\det(A(60^0)) = 1$$

$$\text{d) } A^2(x) = -I_2$$

$$\text{e) } \det(A(x)) = 1 \neq 0 \Rightarrow \exists A^{-1}(x)$$

$$\text{Din d. } A^2(x) = -I_2 \Rightarrow A^{-1}(x) = -A(x) \Rightarrow A^{-1}(x) + A(x) = O_2$$

$$\text{f) } A(x) = A(180^0 - x) \Leftrightarrow \cos x = 0$$

$$0^0 < x < 180^0 \Rightarrow x = 90^0$$