

Test clasa a XII-a profil uman

1. Se dau matricele  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}, A, B \in M_2(\mathbb{R})$ . (2p)

a)  $A + B = \dots\dots\dots$

b)  ${}^t A = \dots\dots\dots$

c)  $B^2 = \dots\dots\dots$

d)  $A^2 - 6A + 8I_2 = \dots\dots\dots$

2. Se consideră matricea  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R})$ . Calculați  $A^2$ . (1p)

3. Aflați  $a, b \in \mathbb{R}$ , pentru care matricele  $A = \begin{pmatrix} 2a+3 & 4 \\ 3b-5 & 7 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 13 & 4 \\ 19 & 7 \end{pmatrix}$  sunt egale. (1p)

4. Să se determine  $x, y, z \in \mathbb{R}$  dacă  $2 \cdot \begin{pmatrix} x & 0 \\ -1 & y \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} x & z \\ 2y & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ . (1p)

5. Rezolvați ecuația matriceală  $2A + \begin{pmatrix} 0 & 2 & 5 \\ 2 & -4 & 3 \\ -5 & 6 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -10 & 9 \\ -12 & 0 & -1 \\ 15 & 24 & -19 \end{pmatrix}$ . (1p)

6. Fie  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ x & y \end{pmatrix}$ . Determinați  $x$  și  $y$  astfel încât  $AB = BA$ . (1p)