Soluții

1. **a)** $A^2=\begin{pmatrix} a^2+bc & ab+bd \\ ac+cd & bc+d^2 \end{pmatrix}$.

b) $(a+d)A=\begin{pmatrix} a^2+ad & ab+bd \\ ac+cd & ad+d^2 \end{pmatrix}$; $(a+d)A-(ad-bc)I_2=\begin{pmatrix} a^2+bc & ab+bd \\ ac+cd & bc+d^2 \end{pmatrix}$.

c) $A^2M=(a+d)AM-(ad-bc)M$; $MA^2=(a+d)MA-(ad-bc)M$; $a+d\neq 0\Rightarrow AM=MA$.

2. a) $f=X^3-2X^2+X$; $f=X^3-2X^2+X$; $f=X(X-1)^2$; $x_1=0, x_2=x_3=1$.

b) $x_1+x_2+x_3=2$, $x_1x_2+x_1x_3+x_2x_3=a$; $x_1^2+x_2^2+x_3^2=2\Leftrightarrow 4-2a=2\Leftrightarrow a=1$.

c) $x_1^2x_2^2x_3^2=b^2=-b\Rightarrow b=0$ sau $b=-1$; $x_1^2+x_2^2+x_3^2=x_1+x_2+x_3\Leftrightarrow a=1$; $a = 1$ şi $b = 0$.