

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

Soluție :

$$\text{a) } A(0) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(0)) = 2$$

$$\text{b) } A(a)B = \begin{pmatrix} 1+0+0 \\ a+0+0 \\ a^2+0+0 \end{pmatrix} = X$$

$$\text{c) } A(-a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -a & 1 & 2 \\ a^2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A(a) - A(-a) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2a & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow a = 0$$

$$\text{d) } X \cdot {}^tB = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a & 0 & 0 \\ a^2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$X \cdot {}^tB - A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & -1 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\text{e) } \det(A(a)) = (a-2)(a-1)$$

Produsul a două numere întregi consecutive este par

$$\text{f) } A(a)X = \begin{pmatrix} 1+a+a^2 \\ 2a+2a^2 \\ 5a^2+a \end{pmatrix} \Rightarrow a = 0$$