

Soluție

1. a) Se obține $\det(A(0)) = 0$

b) Folosind relațiile lui Viète se obține $A(1) + A(2) = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ -4 & -1 & 5 \\ -4 & 5 & -1 \end{pmatrix}$

c) Pentru orice $k \in \{0, 1, 2\}$ se obține $2(x_k^2 + x_k - 2) + 3 = 3$.

2. a) Din condiția $f(1) = 0$ se obține $m = -9$.

b) Se obține descompunerea $f = -\frac{1}{9}(X - 1)(9X - 1 + \sqrt{82})(9X - 1 - \sqrt{82})$.

c) Se folosesc relațiile între rădăcinile și coeficienții ecuației $f(x) = 0$ și se obține rezultatul

$$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = \frac{247}{81}.$$