Soluții

1. **a)** $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \\ 4 & 1 & 5 \end{vmatrix} = 6.$

b) $\det A = 3m + 3,\ \ 3m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = -1.$

c) Pentru $m \neq -1 \Rightarrow \det A \neq 0$, deci sistemul are soluție unică. Fiind un sistem omogen soluția este $x = y = z = 0.$

2. **a)** Aplicăm relațiile lui Viète pentru cele două polinoame: $S = -3,\ \ S' = 2 \Rightarrow S - S' = -5.$

b) Folosim teorema împărțirii cu rest și obținem câtul $q = X + 5$ și restul $r = 12X - 4.$

c) Știm că $g(y_1) = g(y_2) = 0;\ f = g(X+5) + 12X - 4.$ Deci $f(y_1) \cdot f(y_2) = (12y_1 - 4)(12y_2 - 4)$.
Folosim relațiile lui Viète și obținem $f(y_1) \cdot f(y_2) = 64.$