

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 016**

1. Se consideră sistemul 
$$\begin{cases} mx + y + z = m^2 - 3 \\ 5x - 2y + z = -2 \\ (m+1)x + 2y + 3z = -2 \end{cases}, \text{ unde } m \text{ este un parametru real.}$$

5p a) Să se determine  $m \in \mathbb{R}$ , știind că 
$$\begin{vmatrix} m & 1 & 1 \\ 5 & -2 & 1 \\ m+1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = -12.$$

5p b) Să se determine  $m \in \mathbb{R}$  astfel încât sistemul să admită soluția  $(1, 2, -3)$ .

5p c) Pentru  $m = -1$  să se rezolve sistemul de ecuații.

2. Se consideră polinomul  $f = X^3 - 9X^2 - X + 9$  care are rădăcinile  $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$ .

5p a) Să se determine câtul și restul împărțirii polinomului  $f$  la  $X^2 - 1$ .

5p b) Să se verifice că  $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = 9(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) - 18$ .

5p c) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația  $f(3^x) = 0$ .