

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

**SUBIECTUL II (30p)**

1. Considerăm determinantul  $d = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ x_2 & x_3 & x_1 \\ x_3 & x_1 & x_2 \end{vmatrix}$ , unde  $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{C}$  sunt soluțiile ecuației  $x^3 + 2x - 3 = 0$ .

**5p**     a) Să se calculeze  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ .

**5p**     b) Să se verifice că  $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = 9$ .

**5p**     c) Să se calculeze valoarea determinantului  $d$ .

2. Se consideră polinoamele cu coeficienți reali  $f = X^4 + aX^3 - 28X^2 + bX + 96$  și  $g = X^2 + 2X - 24$ .

**5p**     a) Să se determine coeficienții reali  $a$  și  $b$ , știind că polinomul  $f$  este divizibil cu polinomul  $g$ .

**5p**     b) Pentru  $a = 2$  și  $b = -8$  să se descompună polinomul  $f$  în produs de factori ireductibili în  $\mathbb{R}[X]$ .

**5p**     c) Să se rezolve ecuația  $16^x + 2 \cdot 8^x - 28 \cdot 4^x - 8 \cdot 2^x + 96 = 0$ .