

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**SUBIECTUL II (30p)**

1. Adottak az  $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  és  $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  mátrixok.

**5p** a) Számítsd ki az  $A$  mátrix determinánsát!

**5p** b) Számítsd ki az  $A^2$  mátrixot, ha  $A^2 = A \cdot A$ .

**5p** c) Számítsd ki az  $I_3 + A$  mátrix inverzét!

2. Adott az  $f \in \mathbb{R}[X]$ ,  $f = X^3 - pX^2 + qX - r$  polinom, amelynek gyökei  $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$ .

**5p** a) Számítsd ki az  $f(0) - f(1)$  különbséget!

**5p** b) Számítsd ki az  $(1 - x_1)(1 - x_2)(1 - x_3)$  kifejezést  $p, q, r$  függvényében!

**5p** c) Igazold, hogy a  $g = X^3 + X^2 + X - 1$  polinomnak nem minden gyöke valós!