

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

SUBIECTUL III (30p)

Fie sistemul de ecuații (S) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ (a^2 - 1)x + 6y = 9 \end{cases}$ și matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ a^2 - 1 & 6 \end{pmatrix}$, $a \in \mathbb{R}$.

5p a) Să se calculeze $\det(A)$, pentru $a = 2$.

5p b) Pentru $a = 2$, să se verifice egalitatea $A^2 = 7A$.

5p c) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care $\det(A) = 0$.

5p d) Să se determine $a \in \mathbb{R}$, știind că perechea $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5}\right)$ este soluție a sistemului (S).

5p e) Să se rezolve sistemul (S) pentru $a \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}$.

5p f) Pentru $a = 2$, fie (x, y) , $x = u(t)$, $y = t$, $t \in \mathbb{R}$, soluția sistemului (S) și $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(t) = u^2(t) + t^2$.
Să se afle valoarea minimă a funcției f .