

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 012

Fie matricea $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$, $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 2 \\ 0 & 1 & b \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$, unde a și b sunt parametri reali.

- 5p** a) Să se calculeze determinantul matricei A .
- 5p** b) Pentru $b = 3$, să se determine valorile parametrului real a pentru care $\det(A) = -12$.
- 5p** c) Pentru $a = 1$, să se determine valorile parametrului real b pentru care matricea A este inversabilă.
- 5p** d) Pentru $a = 1$ și $b = 0$, să se calculeze matricea inversă A^{-1} , unde A^{-1} este inversa matricei A .
- 5p** e) Fie ecuația de gradul al doilea $x^2 - 2x - 3 = 0$ ale cărei soluții sunt x_1 și x_2 . Dacă $a = x_1$ și $b = x_2$ să se calculeze determinantul matricei A .
- 5p** f) Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații
$$\begin{cases} x + y + 2z = 8 \\ y = 3 \\ 2x + 3y + 2z = 15 \end{cases}.$$