

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

1. Adott az $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + y - z = 3 \\ x - y + 2z = a \end{cases}$ egyenletrendszer, ahol $a \in \mathbb{R}$.

5p a) Számítsd ki az egyenletrendszer mátrixának determinánsát!

5p b) Ha $a = 0$, oldd meg az egyenletrendszert!

5p c) Határozd meg az $a \in \mathbb{R}$ számot úgy, hogy az egyenletrendszer megoldása teljesítse az $x = y + z$ összefüggést!

2. Adott az $f \in \mathbb{R}[X]$, $f = X^3 - 2X^2 + aX - 8$ polinom.

5p a) Határozd meg az a valós számot úgy, hogy az f polinom egyik gyöke 2 legyen!

5p b) Ha $a = 4$, számítsd ki az f polinomnak a $g = X^2 - 2X + 4$ polinommal való osztási hányadosát és maradékát!

5p c) Igazold, hogy ha $a \in (2, +\infty)$, akkor az f polinom nem minden gyöke valós!