

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

1. Adott az $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrix.

5p a) Határozd meg az A^3 mátrixot!

5p b) Határozd meg az $(A \cdot A^t)^{-1}$ mátrixot!

5p c) Oldd meg az $X^2 = A$, $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ egyenletet!

2. Adottak az $a, b \in \mathbb{R}$ számok és az $f = X^{30} - 3X^{20} + aX^{10} + 3X^5 + aX + b \in \mathbb{R}[X]$ polinom.

5p a) Igazold, hogy az f polinom $X+1$ polinommal való osztási maradéka független az a számtól!

5p b) Határozd meg a és b értékét úgy, hogy az f polinom $X^2 - X$ polinommal való osztási maradéka az X polinom legyen!

5p c) Határozd meg a és b értékét úgy, hogy az f polinom osztható legyen az $(X-1)^2$ polinommal!