EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

1. Tetszőleges $A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}\in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrix esetén jelölje $tr(A)=a+d$.

5p **a)** Ellenőrizd, hogy $A^2-tr(A)A+(\det A)I_2=O_2$.

5p **b)** Ha $tr(A)=0$, igazold, hogy $A^2B=BA^2$ bármely $B\in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrix esetén!

5p **c)** Ha $tr(A)\neq 0$, $B\in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ és $A^2B=BA^2$, igazold, hogy $AB=BA$.

2. Adottak az $a,b\in \mathbb{R}$ számok és az $f=X^4-6X^3+13X^2+aX+b\in \mathbb{R}[X]$ polinom.

5p **a)** Határozd meg az f polinom négy komplex gyökének négyzetösszegét!

5p **b)** Határozd meg a,b értékeit úgy, hogy az f polinom osztható legyen az $(X-1)(X-3)$ polinommal!

5p **c)** Határozd meg a,b értékeit úgy, hogy az f polinomnak két darab kétszeres gyöke legyen!