Invariantes ortogonais indecomposíveis de matrizes

Artem Lopatin

UNICAMP

artem_lopatin@yahoo.com

Trabalhamos sobre um corpo $\mathbb{F}$ infinito da característica $\mathrm{char}(\mathbb{F}) \geq 2$. Consideramos a álgebra $R^{O(n)}$ dos invariantes de d matrizes $n \times n$ ao respeito da ação pelo grupo $O(n)$ pela conjugação. Essa álgebra é gerada pelos coeficientes dos polinômios característicos de todos produtos das matrizes genéricas e matrizes genéricas transpostas.

Nós provamos que no caso $0 < \mathrm{char}(\mathbb{F}) \leq n$ o limite do grau máximo dos invariantes indecomposíveis é infinito, quando d est'a tendendo a infinito. Este resultado é bem conhecido no caso da ação de $GL(n)$. Por outro lado, para característica differente este fenómeno não é verdadeiro. Nós consideramos o mesmo problema para matrizes simétricos e skew-simétricos. Demonstramos também que $R^{O(n)}$ não é uma álgebra livre no caso $d > 1$ e no caso $d = 1$ e $n > 9$.