Sławomir Cynk

Modular Calabi-Yau threefold with Hodge numbers of $H^3(X)$ equal $(1,1,1,1)$ and Complex Multiplication

I will discuss modularity of a Calabi-Yau threefold X with $h^{1,2} = 1$, i.e. the Hodge numbers of $H^3(X)$ equal $(1,1,1,1)$ admitting a complex multiplication by $\sqrt{-1}$. The Galois action on $H^3(X)$ is isomorphic to the tensor product of the Galois representations for two modular forms of weight 2 and 3, the weight 3 modular form has coefficients in $\mathbb{Z}[4i]$. Complex Multiplication decomposes the Galois representations into a direct sum of two 2-dimensional Galois representations (of the $\pm\sqrt{-1}$–eigenspaces).

Modularna rozmaitość Calabiego-Yau z liczbami Hodge'a dla $H^3(X)$ równymi $(1,1,1,1)$ i mnożeniem zespolonym

Przedstawię modularną rozmaitość Calabiego-Yau X z $H^{1,2} = 1$, tzn. z liczbami Hodge'a dla $H^3(X)$ równymi $(1,1,1,1)$ posiadającą mnożenie zespolone przez $\sqrt{-1}$. Reprezentacja Galois na $H^3(X)$ jest izomorficzna z iloczynem tensorowym reprezentacji Galois dla dwóch form modularnych wag 2 oraz 3, forma modularna wagi 3 ma współczynniki należące do ciała $\mathbb{Z}[4i]$. Mnożenie zespolone rozkłąda działanie Galois na sumę prostą dwóch 2-wymiarowych reprezentacji Galois (na $\pm\sqrt{-1}$–podprzestrzeniach własnych).