

フェルマー・オイラー合同式の行列版について

V. I. Arnold

Abstract

整数を成分とする行列 A に対し, A^n のトレースと $A^{n-\varphi(n)}$ のトレースに対する $n = p^a$ を法とする合同式について論ずる. ここで $\varphi(n)$ は n を法とする剰余で n と互いに素なものの数である. 素数 p を固定した時, 整数行列 A に対し上記の合同式が成立するかどうかを判定するアルゴリズムを与える. このアルゴリズムを適用して多くの素数 p に対して合同式を証明する. 特に $p \leq 7$ の素数に対しては正しい (素数ではない $n = 6$ に対しては不成立) 独立にも使われうる多くの補助的合同式を示し, 数多くの予想と問題を定式化する.