
Zbl 156.04801
Erdős, Pál; Heilbronn, H.
On the addition of residue classes mod p (In English)
Acta Arith. 9, 149-159 (1964). [0065-1036]

Sei p eine Primzahl und seien $a_1, ..., a_k$ modulo p paarweise inkongruente Zahlen. Für eine ganze Zahl N bezeichne $F(N) = F(N; p; a_1, ..., a_k)$ die Anzahl der verschiedenen Lösungen der Kongruenz $e_1a_1 + \cdots + e_ka_k \equiv N$ (mod p), wobei jedes e_i auf die Werte 0 und 1 beschränkt sei. Die Verff. beweisen folgende zwei Sätze:
Satz 1. $F(N) > 0$ für $k \geq 3\sqrt{(6p)}$.
Satz 2. $F(N) = 2^k p^{-1}(1 + o(1))$ für $k^3p^{-2} \to \infty$ bei $p \to \infty$.
Beispiele zeigen, daß Satz 1 nicht wesentlich verschärft werden kann und Satz 2 sogar bestmöglich ist. Satz 1 wird durch elementare Rechnungen mit Restklassen modulo p bewiesen, während für den Beweis von Satz 2 trigonometrische Summen und einfache Tatsachen aus der Theorie der diophantischen Approximationen herangezogen werden.

O.Körner

Classification:
11A07 Congruences, etc.
11L03 Trigonometric and exponential sums, general
11J99 Diophantine approximation