
Zbl 032.00203**Erdős, Pál***On the number of terms of the square of a polynomial.* (In English)**Nieuw Arch. Wiskunde, II. Ser. 23, 63-65 (1949).**

Bezeichne $Q(k)$ ($k = 1, 2, \dots$) die Mindestzahl der Glieder ($\neq 0$) von $f^2(x)$ für alle reellen Polynome $f(x)$ mit genau k Gliedern ($\neq 0$). Ref. warf das Problem auf, ob $Q(k) < k$ möglich ist. *A. Rényi* [Hung. Acta Math. 1, 30-34 (1947; Zbl 030.11402)] bewies

$$Q(29) \leq 28 \liminf_{k \rightarrow \infty} Q(k)/k = 0,$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n Q(k)/k = 0$$

und vermutete $\lim_{k \rightarrow \infty} Q(k)/k = 0$. Der Verf. beweist sehr leicht sogar $Q(k) < c_2 k^{1-c_1}$ mit konstanten $c_2 > 0$, $0 < c_1 < 1$. Er bemerkt, daß sein Beweis auch für Polynome mit rationalen (statt reeller) Koeffizienten gilt, erwähnt auch, daß er die Vermutung $\lim_{k \rightarrow \infty} Q(k) = \infty$ von Rényi nicht beweisen kann, auch nicht das Problem von Rényi beantworten, ob $Q(k)$ für Polynome mit rationalen, reellen oder komplexen Koeffizienten dasselbe ist.

Rédei (Szeged)

Classification:

11C08 Polynomials

12D05 Factorization of real or complex polynomials