

**Besicovitch, A. S.**

**On sets of fractional dimensions. II: On the sum of real numbers represented in the dyadic system.** (English) [JFM 60.0949.01](#)

*Math. Ann.* 110, 321-330 (1934).

$P(x, n)$  bezeichne die Summe der ersten  $n$  Ziffern der Zahl  $x$  ( $0 < x < 1$ ), dargestellt im dyadischen System. Nach *Hardy* und *Littlewood* (1914; F. d. M. 45, 305 (JFM 45.0305.\*)) ist für fast alle  $x$  des Intervalles  $(0, 1)$

$$|P(x, n) - \frac{1}{2}n| < \sqrt{n \log n} \quad (1)$$

oder

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{P(x, n)}{n} - \frac{1}{2} \right| = 0.$$

Verf. beschäftigt sich nun mit der Menge derjenigen Zahlen  $x$ , für welche

$$\overline{\lim} \frac{P(x, n)}{n} \leq p < \frac{1}{2} \quad (2)$$

ist unter Benutzung der Theorie der Punktmengen gebrochener Dimensionen. Sein Hauptergebnis ist:

Die reellen Zahlen des Intervalls  $0 < x < 1$ , für die die Ungleichung (2) besteht, bilden eine  $\varrho$ -dimensionale Menge, wo  $\varrho$  definiert ist durch die Gleichung

$$2^\varrho = \frac{1}{p^p \cdot q^q} (p + q = 1).$$

Reviewer: Rothe-Ille, Hildegard, Dr. (Breslau)

Cited in **5** Reviews  
Cited in **9** Documents

**Full Text:** [DOI](#) [EuDML](#)

#### References:

- [1] Hardy-Littlewood, Some problems on Diophantine approximations, *Acta Math.* 37 (1914), pp. 155-190. · [Zbl 45.0305.03](#) · [doi:10.1007/BF02401833](#)
- [2] Hausdorff, Dimension und äußeres Maß, *Math. Annalen* 79 (1918), pp. 157-179. A. S. Besicovitch, On linear sets of fractional dimensions, *Math. Annalen* 101 (1929), pp. 161-193. · [Zbl 46.0292.01](#) · [doi:10.1007/BF01457179](#)

This reference list is based on information provided by the publisher or from digital mathematics libraries. Its items are heuristically matched to zbMATH identifiers and may contain data conversion errors. It attempts to reflect the references listed in the original paper as accurately as possible without claiming the completeness or perfect precision of the matching.