

Úlohy a problémy

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 90 (1965), No. 2, 233

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108268>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1965

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ÚLOHY A PROBLÉMY

POZNÁMKA K PROBLÉMU J. SEDLÁČKA, ČÍS. 2, ROČ. 85 (1960)

A. SCHINZEL a W. SIERPIŃSKI¹⁾ (Sur certaines hypothèses concernant les nombres premiers, Acta Arithm. 4 (1958), 185–208) ukázali (186–7), že je-li číslo $2n$ (n přirozené) součtem dvou různých prvočísel $2n = p + q$, pak $2n - 1 = p + q - 1 = pq - (p - 1)(q - 1) = pq - \varphi(pq)$.

J. G. VAN DER CORPUT dokázal (Sur l'hypothèse de Goldbach pour presque tous les nombres pairs, Acta Arithm., 2 (1937), 266–290), že množina přirozených čísel n , pro něž neexistují prvočísla p a q taková, že $2n = p + q$, má hustotu nula. Poněvadž prvočísla, a tedy i čísla tvaru $p + p$ tvoří množinu o hustotě nula, z věty van der Corputa plyne, že množina přirozených čísel n , pro něž neexistují různá prvočísla p a q taková, že $2n = p + q$, má hustotu nula.

N. PIPPING (Die Goldbachsche Vermutung und der Goldbach-Vinogradowsche Satz, Acta Acad. Aboens. 11 (1938), no. 4, 1–25; Goldbachsche Spaltungen der Geraden Zahlen für $x = 60,000 - 99,998$, ibid. 12 (1940), no. 11, 1–18) ověřil, že pro $3 < n < 50\,000$ je $2n$ součtem dvou různých prvočísel. Všechna lichá čísla $< 99\,999$ lze tedy vyjádřit ve tvaru $m - \varphi(m)$ (máme $1 = 2 - \varphi(2)$, $3 = 9 - \varphi(9)$, $5 = 25 - \varphi(25)$) a množina přirozených čísel n takových, že $2n - 1$ nelze vyjádřit ve tvaru $m - \varphi(m)$, má hustotu nula.

Analogický výsledek lze získat pro vyjádření lichých čísel ve tvaru $\sigma(n) - n$, kde $\sigma(n)$ je součet dělitelů čísla n (viz citovanou práci Schinzela a Sierpińského).

Poznamenejme, že mocniny prvočísel lze vyjádřit ve tvaru $m - \varphi(m)$, neboť $p^k = p^{k+1} - \varphi(p^{k+1})$.

Andrzej Mąkowski, Warszawa

¹⁾ Viz též Časopis pro pěstování matematiky, roč. 85 (1960), str. 465 (pozn. red.).