

Vlastimil Pták

O jedné otázce z teorie aproximací

*Časopis pro pěstování matematiky*, Vol. 82 (1957), No. 4, 458

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117281>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1957

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>

REFERÁTY

EINIGE FRAGEN DER APPROXIMATIONSTHEORIE

(Referát o přednášce dr GÉZY FREUDA proslovené na schůzi matematické obce pražské dne 6. dubna 1957.)

Přednášející předvedl důkaz následující věty:

*Nechť  $f$  jest funkce spojitá na celé přímce, periodická s periodou  $2\pi$ . Nechť  $f$  má spojitou derivaci v každém bodě. Existuje absolutní konstanta  $k$  s touto vlastností: Nechť  $P_n$  je posloupnost trigonometrických polynomů stupně  $\leq n$ , nechť  $\gamma_n$  jsou čísla  $\geq 1$  a nechť platí*

$$|f - P_n| \leq \gamma_n E_n(f).$$

Potom platí

$$|f' - P_n'| \leq k\gamma_n E_n(f').$$

Důkaz. Jestliže  $s_n$  znamená  $n$ -tý parciální součet Fourierovy řady pro  $f$ , označíme  $V_n(f)$  průměr  $\frac{s_n + \dots + s_{2n-1}}{n}$ . Platí potom podle věty de la Vallée-Poussinovy odhad  $|f - V_n(f)| \leq 4E_n(f)$ . Dále se dá za uvedených předpokladů dokázat, že  $V_n(f') = V_n'(f)$ . Je potom

$$f' - P_n' = f' - V_n(f') + [V_n(f) - P_n]'$$

Rozdíl  $f' - V_n(f')$  je odhadnut číslem  $4E_n(f')$ . Podle Bernsteinovy věty bude druhý rozdíl odhadnut  $2n$ -násobkem normy polynomu  $V_n(f) - P_n$ . Je však

$$|V_n(f) - P_n| \leq |V_n(f) - f| + |f - P_n| \leq (4 + \gamma_n) E_n(f).$$

Je tedy

$$|f' - P_n'| \leq 4E_n(f') + 2n(4 + \gamma_n) E_n(f).$$

Podle nerovnosti, dokázané nedávno STEČKINEM, platí  $E_n(f) \leq \frac{A}{n} E_n(f')$ , odkud ihned plyne uvedený odhad.

Přednášející se zmínil ještě o některých podobných větách týkajících se lokalisace aproximace a v diskusi podal důkaz věty Stečkinovy a zodpověděl řadu dotazů.

Vlastimil Pták, Praha.

O ZOBECNĚNÍ JISTÝCH VĚT O VNOŘENÍ

(Referát o přednášce S. L. SOBOLEVA, proslovené na schůzi matematické obce pražské dne 15. dubna 1957, o dosud neuveřejněných výsledcích z funkcionální analýsy.)

Přednášející nejdříve připomněl, že problematika, kterou se zabýval, přirozeně vznikla při studiu existence zobecněných řešení kvasilineární hyperbolické rovnice

$$\sum_{i,j=1}^n A_{ij} \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} - \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = F$$