

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 8 (1962)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: REMARK ON A FÉJER'S INEQUALITY WHICH IS USED IN THE WEIERSTRASS FACTORIZATION THEOREM
Autor: Shashkevich, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-37968>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

REMARK ON A FÉJER'S INEQUALITY WHICH IS USED IN THE WEIERSTRASS FACTORIZATION THEOREM

by Michael SHASHKEVICH

(Reçu le 1^{er} février 1962.)

In E. Hille's *Analytic Function Theory*, Vol. 1 (1959), page 227, the following theorem is given:

Let

$$E_p(z) = (1-z) \exp \left\{ z + \frac{z^2}{2} + \dots + \frac{z^p}{p} \right\}, \quad p = 1, 2, \dots;$$

for $|z| \leq 1$ we have

$$|E_p(z) - 1| \leq |z|^{p+1}.$$

There is also the remark: « This proof was communicated to me some forty years ago by my teacher Marcel Riesz. If I remember correctly, he ascribed it to Fejer. The proof does not seem to have been published. »

The proof is based on the fact that the coefficients of the development of

$$E_p(z) = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} A_{k,p} z^k$$

have the property

$$A_{1,p} = A_{2,p} = \dots = A_{p,p} = 0, \text{ and } A_{k,p} < 0 \text{ for } k > p,$$

which is a consequence of

$$E'_p(z) = -z^p \exp \left\{ z + \frac{z^2}{2} + \dots + \frac{z^p}{p} \right\}. \quad (1)$$

But starting from (1) the proof can be obtained immediately as follows. Indeed, if $|z| \leq 1$ and $0 \leq t \leq 1$ it follows that

$$|E'_p(tz)| \leq -|z|^p E'_p(t),$$

and hence

$$|E_p(z) - 1| = \left| z \int_0^1 E'_p(tz) dt \right| \leq -|z|^{p+1} \int_0^1 E'_p(t) dt = |z|^{p+1}.$$

Department of Mathematics
University of Wisconsin
Madison, Wis.