

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 6 (1960)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: ON THE ZEROS OF BERNOULLI POLYNOMIALS OF EVEN ORDER
Autor: Ostrowski, A. M.

Bibliographie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-36334>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

$$q_u = -g_{2u} = \prod_{p|u} (1 \pm p). \quad (73)$$

Comparing, on both sides, the coefficients of x^3 we have, since $S_1(u) = u^3 - u$,

$$\begin{aligned} L(\mu - 1) \sigma_3 = & -U(\mu) - 2\sigma_1^2 U(\mu - 2) + \\ & + \frac{\sigma_1^3}{6} (L(\mu - 3) - L(\mu - 1)). \end{aligned} \quad (74)$$

From this formula, we can again express σ_3 by means of the functions $U(s)$, $L(s)$ and proceeding in the same way obtain for a general σ_x , interpreted as a *formal* Dirichlet series, expressions containing only $\sigma_1, \dots, \sigma_{x-1}$. However, already the expression for σ_3 becomes essentially more complicated than those of σ_1 and σ_2 . We give here only the expression for the coefficient of $\frac{1}{p^\mu}$ for an odd prime number p in σ_3 :

$$\frac{1}{6} \left((-1)^{\frac{p-1}{2}} p - 1 \right) \left((-1)^{\frac{p-2}{2}} p - 5 \right) \left((-1)^{\frac{p-1}{2}} p - 6 \right),$$

which is easily obtained from (74) and has been derived directly by Dr. J. C. P. Miller. It is easy to see that this is always divisible by 16.

BIBLIOGRAPHY

1. D. H. LEHMER, On the Maxima and Minima of Bernoulli Polynomials. *Am. Math. Monthly*, 47 (1940), 533-538.
2. N. E. NÖRLUND, Mémoire sur les Polynômes de Bernoulli. *Acta Math.*, 43 (1920), 121-196.

Mathematics Research Center of the U.S. Army,
Madison, Wisconsin.