

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 45 (1999)
Heft: 3-4: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: CLASS NUMBER FORMULAE FOR IMAGINARY QUADRATIC NUMBER FIELDS $\mathbb{Q}(\sqrt{-n})$ WITH n SQUAREFREE AND $n \equiv 1 \pmod{4}$ OR $n \equiv 2 \pmod{4}$
Autor: HUDSON, Richard H. / Judge, Charles J. / TEKER, Turker
Kapitel: 3. Remarks
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-64455>

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: 18.04.2025

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

It follows at once that

$$h(-n) = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{\frac{j-1}{2}} \sum_{a=\lfloor \frac{4i}{j} \rfloor + 1}^{\lfloor \frac{(4i+2)n}{j} \rfloor} \left(\frac{-4n}{a} \right)$$

if $\left(\frac{-4n}{j} \right) = +1$, and

$$h(-n) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\frac{j-1}{2}} \sum_{a=\lfloor \frac{(4i-2)n}{j} \rfloor + 1}^{\lfloor \frac{4in}{j} \rfloor} \left(\frac{-4n}{a} \right)$$

if $\left(\frac{-4n}{j} \right) = -1$.

3. REMARKS

In Bruce Berndt's paper "Classical Theorems on Quadratic Residues" [1], he uses the following notation:

$$S_{ji} = \sum_{\frac{(i-1)k}{j} < n < \frac{ik}{j}} \chi(n).$$

Using this notation, we can rewrite the class number formulae as follows:

1. If $\left(\frac{-4n}{j} \right) = +1$, then we have

$$h(-n) = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{\frac{j-1}{2}} S_{j,2i+1}.$$

2. If $\left(\frac{-4n}{j} \right) = -1$, then we have

$$h(-n) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\frac{j-1}{2}} S_{j,2i}.$$

4. ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Zekeriya Tufekci at Clemson University for numerical data which assisted us in obtaining the results in this paper.