

1. Introduction

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **23 (1977)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

QUADRATIC FORMS IN AN ADELIC SETTING ¹⁾

by Lawrence VERNER

1. INTRODUCTION

The connection between Siegel's main theorem in the analytical theory of quadratic forms and the determination of the Tamagawa number of the orthogonal group has been discussed in expository articles by Knesér [1] and Tamagawa [5]. Both of these papers, however, consider only a special case of Siegel's general theorem, namely the number of representations of a quadratic form by itself. In the present paper we consider the problem of representing a positive definite form by another positive definite form. Siegel's main theorem is derived from an adelic integral formula, Ono's "mean value theorem", which is the analogue for the adelicized orthogonal group of Siegel's mean value theorem in the geometry of numbers.

2. THE MEAN VALUE FORMULA

The adelic mean value formula generalizes Siegel's mean value theorem in the geometry of numbers [3]. We first describe Siegel's theorem as reformulated by Weil [8].

Let Φ be a continuous function of \mathbf{R}^n ($n \geq 2$) with compact support. Then

$$\Phi(g) = \sum_{X \in \mathbf{Z}^n - \{0\}} \Phi(gx)$$

defines a function on $SL_n(\mathbf{R})$, right invariant by $SL_n(\mathbf{Z})$. According to Siegel's theorem, $SL_n(\mathbf{R}) / SL_n(\mathbf{Z})$ has finite measure, Φ is integrable on this space, and

$$\frac{\int_{SL_n(\mathbf{R})/SL_n(\mathbf{Z})} \Phi(g) dg}{\int_{SL_n(\mathbf{R})/SL_n(\mathbf{Z})} dg} = \int_{\mathbf{R}^n} \Phi(x) dx .$$

In Siegel's original formulation, Φ is taken to be the characteristic function

¹⁾ The author would like to express his appreciation to Professor T. Ono for his valuable advice.