

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 28 (1982)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** THE REPRESENTATION THEORY OF  $SL(2, \mathbb{R})$ , A NON-INFINITESIMAL APPROACH  
**Autor:** Koornwinder, Tom H.  
**Kapitel:** 6.3. Notes  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-52233>

### **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:** 27.04.2026

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

on

$$Cl \text{ Span}\{\phi_{\lambda + \frac{1}{2}}, \phi_{\lambda + 3/2}, \dots\}$$

and

$$Cl \text{ Span}\{\dots, \phi_{-\lambda - 3/2}, \phi_{-\lambda - \frac{1}{2}}\},$$

respectively, with respect to the inner product

$$\langle \phi_m, \phi_n \rangle := \frac{(|m| - (\lambda + \frac{1}{2}))!}{(2\lambda + 1)_{|m| - (\lambda + \frac{1}{2})}} \delta_{m,n} \text{ (discrete series).}$$

4)  $\pi_{0, \frac{1}{2}}^0$  (identity representation).

### 6.3. NOTES

6.3.1. Following BARGMANN [2], most authors prove Theorem 6.2 by infinitesimal methods. VILENKIN [43, Ch. VI] uses the method of the present paper. TAKAHASHI [39, §6] decides about unitarizability by considering whether  $\pi_{\xi, \lambda, n, n}$  is a positive definite function on  $G$ .

6.3.2. A method related to this section was used in FLENSTED-JENSEN & KOORNWINDER [15] in order to find all irreducible unitary spherical representations of non-compact semisimple Lie groups  $G$  of rank one. They examined the nonnegativity of the coefficients in the addition formula for the spherical functions on  $G$ . See also [27, §6.4].

6.3.3. A generalization of Theorem 6.1 can be formulated for not necessarily abelian  $K$  and, partly, for  $K$ -finite  $\tau$ , cf. [27, Theorems 6.4, 6.5].