

A25

$\sum_{H24} = 5$

Wir wählen $s: (V \times V) \rightarrow \mathbb{R}$ so wählen, d.h. β

1.) $s(b_i, b_i) = 1$

2.) $s(b_i, b_j) = 0 \quad i \neq j$. ②

$\Rightarrow s\left(\frac{t^k}{k!}, \frac{t^k}{k!}\right) = \frac{1}{k!} s\left(\frac{t^k}{k!}, t^k\right) = k \cdot \frac{1}{k!} s(t^k, t^k)$

$\Rightarrow s(t^k, t^k) = \frac{k!}{2}$. ①

und

$\Rightarrow s\left(\frac{t^k}{k!}, \frac{t^l}{l!}\right) = \frac{1}{k!l!} s(t^k, t^l) = 0 \quad \text{für } k \neq l$ ③

$= 0 \quad s(t^k, t^l) = 0 \quad \text{für } k \neq l$.

Dadurch ist das Skalarprodukt eindeutig festgelegt.

$x, y \in V, s(x, y) = s\left(\sum_i x_i b_i, \sum_j y_j b_j\right) = \sum_{i,j} x_i y_j s(b_i, b_j)$ ④
 $= \sum_i x_i y_i s(b_i, b_i)$.