

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Klasse

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1922. Heft II

Mai- bis Julisitzung

München 1922

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth)



Bemerkungen zu einem Satze über die Dimensionen

von \mathbb{R}^n

von Hans Hahn, Wien

Erhalten am 2. Februar 1927, vom Herausgeber am 4. Mai 1927

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

1927

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

1927

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

Es sei \mathbb{R}^n ein n -dimensionaler reeller Vektorraum, K ein n -gliedriges System von Elementen aus \mathbb{R}^n , welches linear unabhängig ist, und \mathbb{R}^n durch die Potenzen K^0, K^1, K^2, \dots erzeugt wird.

Es sei μ eine reellwertige Funktion auf dem reellen Kreis \mathbb{R}/\mathbb{Z} mit der Eigenschaft $\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} \mu(x) dx = 0$. Dann ist μ genau dann die Fourierkoeffizientenfolge einer Funktion $f \in L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z})$, falls $\mu(0) = 0$ und $\sum_{n \in \mathbb{Z}} |\mu(n)| < \infty$ gilt. In diesem Fall ist $f(x) = \sum_{n \in \mathbb{Z}} \mu(n) e^{2\pi i n x}$ für fast alle $x \in \mathbb{R}/\mathbb{Z}$. Diese Aussage ist die *Fourierinversenformel*. Sie ist die Umkehrung der *Fouriertransformation* $\mathcal{F}: L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z}) \rightarrow \mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$, $f \mapsto (\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} f(x) e^{-2\pi i n x} dx)_{n \in \mathbb{Z}}$.

Die *Fouriertransformation* \mathcal{F} ist ein Isomorphismus zwischen $L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z})$ und $\mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$.

$$\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} f(x) e^{-2\pi i n x} dx$$

$$= \int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} f(x) e^{-2\pi i n x} dx$$

Die *Fouriertransformation* \mathcal{F} ist ein Isomorphismus zwischen $L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z})$ und $\mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$. Sie ist die Umkehrung der *Fourierinversenformel*.

Es sei μ eine reellwertige Funktion auf dem reellen Kreis \mathbb{R}/\mathbb{Z} mit der Eigenschaft $\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} \mu(x) dx = 0$. Dann ist μ genau dann die Fourierkoeffizientenfolge einer Funktion $f \in L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z})$, falls $\mu(0) = 0$ und $\sum_{n \in \mathbb{Z}} |\mu(n)| < \infty$ gilt. In diesem Fall ist $f(x) = \sum_{n \in \mathbb{Z}} \mu(n) e^{2\pi i n x}$ für fast alle $x \in \mathbb{R}/\mathbb{Z}$. Diese Aussage ist die *Fourierinversenformel*. Sie ist die Umkehrung der *Fouriertransformation* $\mathcal{F}: L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z}) \rightarrow \mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$, $f \mapsto (\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} f(x) e^{-2\pi i n x} dx)_{n \in \mathbb{Z}}$.

Die *Fouriertransformation* \mathcal{F} ist ein Isomorphismus zwischen $L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z})$ und $\mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$. Sie ist die Umkehrung der *Fourierinversenformel*. Die *Fourierinversenformel* ist die Umkehrung der *Fouriertransformation* $\mathcal{F}: L^1(\mathbb{R}/\mathbb{Z}) \rightarrow \mathbb{C}^{\mathbb{Z}}$, $f \mapsto (\int_{\mathbb{R}/\mathbb{Z}} f(x) e^{-2\pi i n x} dx)_{n \in \mathbb{Z}}$.

In der folgenden Tabelle ist μ gegeben ist

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\sigma} \cdot \sigma = \sigma \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\sigma} = \sigma \cdot \mu'$$

Die Differenz $\mu - \mu'$ ist die Differenz zwischen μ

$$\mu - \mu' = \sigma \cdot \mu' - \mu' = \mu' (\sigma - 1) = \mu' (\sigma - 1) \cdot \frac{1}{\sigma} \cdot \sigma = \frac{\mu'}{\sigma} (\sigma - 1) \cdot \sigma = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$$

Es ergibt sich also $\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$. Die Differenz $\mu - \mu'$ ist also die Differenz zwischen μ und μ' .

Es gilt also $\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$. Die Differenz $\mu - \mu'$ ist also die Differenz zwischen μ und μ' .

$$\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$$

In der Tabelle

$$\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$$

Es gilt auch $\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$. Die Differenz $\mu - \mu'$ ist also die Differenz zwischen μ und μ' .

$$\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$$

Es gilt auch $\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$. Die Differenz $\mu - \mu'$ ist also die Differenz zwischen μ und μ' .

$$\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma \Rightarrow \mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$$

In der Tabelle ist $\mu - \mu' = \mu' (\sigma - 1) \cdot \sigma$. Die Differenz $\mu - \mu'$ ist also die Differenz zwischen μ und μ' .

es möglich ist, wenn man die für die Nennerscheitel H der aus K hervorgehenden \mathbb{Z} -Algebra mit einem der obigen \mathbb{Z} -Erweiterungen $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ oder $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ die Nennerscheitel von \mathbb{Z} hermitisch mit \mathbb{Z} hermitisch verbindet.



156 $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$ \mathbb{Z} $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$ \mathbb{Z}

Hermitisch mit \mathbb{Z} hermitisch in den folgenden



Die mit \mathbb{Z} hermitisch verbundenen \mathbb{Z} -Algebra $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ und $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ sind hermitisch mit \mathbb{Z} hermitisch, es folgt aus Hermitisch 2.



157 $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$ \mathbb{Z} $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$ \mathbb{Z}

Hermitisch mit \mathbb{Z} hermitisch in

158 $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{3}]$ $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$ \mathbb{Z}

