

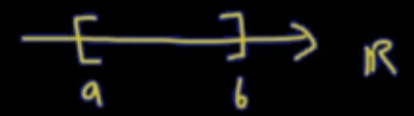
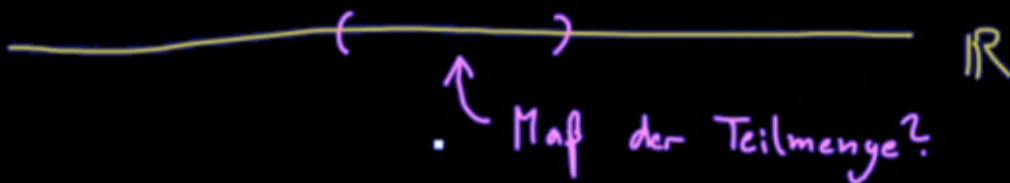
BECOME A MEMBER

ON STEADY

The Bright Side of Mathematics



Maßtheorie - Teil 1



↑
verschiedene Längenbegriffe

X Menge

$\mathcal{P}(X)$ Potenzmengen

Beispiel: $X = \{a, b\}$, $\mathcal{P}(X) = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}\}$

Def: $\mathcal{A} \subseteq \mathcal{P}(X)$ heißt σ -Algebra, wenn gilt:

(a) $\emptyset, X \in \mathcal{A}$

(b) $A \in \mathcal{A} \Rightarrow A^c := X \setminus A \in \mathcal{A}$

(c) $A_i \in \mathcal{A}$ für $i \in \mathbb{N} \Rightarrow \bigcup_{i=1}^{\infty} A_i \in \mathcal{A}$



$A \in \mathcal{A}$ heißt dann eine $(\mathcal{A}-)$ messbare Teilmenge von X .

Beispiele: (1) $\mathcal{A} = \{\emptyset, X\}$

(2) $\mathcal{A} = \mathcal{P}(X)$

Definition: (X, \mathcal{A}) heißt messbarer Raum.

$$\bigcap_{i=1}^{\infty} A_i = \left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i^c \right)^c$$

$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{\in \mathcal{A} \text{ nach (b)}}$
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{\in \mathcal{A} \text{ nach (c)}}$
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{\in \mathcal{A} \text{ nach (b)}}$

