

# Hausaufgabe 1

- $a$  und  $b$  sind nicht definiert
- Reihenfolge ist falsch, eigentlich müsste es heißen:

$$P\{\mathbf{X} \in (a, b)\}$$

- Das Intervall um  $a$  und  $b$  müsste abgeschlossen sein:  
 $[a, b]$  statt  $(a, b)$  - Das ist wichtig, da es bei einer diskreten Verteilung einen Unterschied macht!
- Ein Intervall kann nicht Element eines Vektors sein; Falls  $(a, b)$  statt eines Intervalls ein Tupel/Ein Vektor sein soll, dann ist die Dimension problematisch! Es müsste also eigentlich definiert werden:

$$a, b \in \mathbb{R}^p$$

So hätten die beiden Vektoren identische Dimension wie  $\mathbf{X}$  und man könnte die Intervalle auf die  $i$ -ten Elemente beziehen. Oder sinnvoller wäre:

$$P\{\mathbf{X} \in [a, b]^p\}$$

Man würde also die Wahrscheinlichkeit suchen, dass sich der  $p$ -dimensionale Vektor im  $p$ -dimensionalen, abgeschlossenen Raum von  $a$  und  $b$  befindet.

$[a, b]^p$  ist ein Hyperquader, der von  $a$  und  $b$  aufgespannt wird; Eine Menge, die man potenziert wird durch ein kartesisches Produkt beschrieben, vgl. Statistik 1 oder Mathematik 2)