

Matrikelnummer	Name

Mathematik 1 (Analysis) - Klausur 8.10.2002 (A)

1. Aus einem Baumstamm mit kreisförmigem Querschnitt von konstantem Durchmesser d soll ein Pfosten von rechteckigem Querschnitt mit maximaler Tragfähigkeit geschnitten werden. Die Tragfähigkeit ist proportional zu h^2b , wobei h die Höhe und b die Breite ist. Existiert ein Maximum? Wird es an einer eindeutigen Stelle erreicht? Wenn ja, wie müssen h und b gewählt werden, damit der Maximalwert erreicht wird?

2. Ist die Funktion $\max : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ gleichmäßig stetig bezüglich der Metrik

$$d((a_1, a_2), (b_1, b_2)) := \max(|a_1 - b_1|, |a_2 - b_2|)$$

auf \mathbb{R}^2 und der üblichen Metrik $d(a, b) := |a - b|$ auf \mathbb{R} ? Wenn ja, geben Sie einen Stetigkeitsmodul an.