

Aufgaben zu Kapitel 6 der Vorlesung „Randomisierte Algorithmen“

Aufgabe 6.1

Es sei die Abkürzung

$$A(x) = \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$$

definiert. Zeigen Sie: Für $x \geq 1$ ist $A(x)$ ist monoton wachsend und

$$\lim_{x \rightarrow \infty} A(x) = \frac{1}{e}$$

Aufgabe 6.2

Für einen Graphen G sei wie in der Vorlesung $L(G)$ die Menge der lokal minimalen Kanten und $B(G)$ der Graph, der nach einer Borůvka-Phase aus G entsteht. Zeigen Sie im Detail, dass die Kanten aus $L(G)$ und die Kanten eines MST von $B(G)$ zusammen einen MST von G bilden.

Gehen Sie davon aus, dass alle Kantengewichte paarweise verschieden voneinander sind.

Aufgabe 6.3

Geben Sie „die“ Definition von „*minimaler aufspannender Wald*“ an.