

Verknüpfung monotoner Funktionen

Aufgabe 7

Es seien $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ und $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ streng monoton wachsend.

- a) Beweise: Dann ist auch die Summe $f + g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto f(x) + g(x)$ streng monoton wachsend.

Zusatzaufgaben:

- b) Zeige, dass die Produktfunktion $f \cdot g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto f(x) \cdot g(x)$ nicht streng monoton wachsend sein muss.
- c) Welche zusätzliche Voraussetzung kann garantieren, dass auch die Produktfunktion streng monoton wachsend ist? Formuliere und beweise Deinen Satz.