

[Hinweis: Die üblichen Regeln zum Umgang mit „ \geq “ dürfen ohne Beweis verwendet werden.]

(3) Es sei erneut $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ eine Funktion mit $f(n) = n + 1$ für $n \in \mathbb{N}$ und $g = f^{-1}$.

(a) Zeigen Sie, daß $f \circ g \subset g \circ f$ gilt. [2 Punkte]

(b) Zeigen Sie, daß $f \circ g \neq g \circ f$ gilt. [2 Punkte]

[Hinweis: Bestimmen Sie zunächst eine einfache Darstellung für $f \circ g$ und $g \circ f$, bevor Sie die Inklusion und die Ungleichheit untersuchen.]

(4) Seien f und g Funktionen. Zeigen Sie, daß

$$\text{dmn}(g \circ f) = (\text{dmn } f) \cap \{x : f(x) \in \text{dmn } g\}$$