

Übungen zu Einführung in die Kategorientheorie

Aufgabe 9. Sei $\mathcal{F} : \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$ eine Äquivalenz. Zeigen Sie: Wenn $f : A \rightarrow B$ in \mathcal{C} ein Monomorphismus ist, dann ist $\mathcal{F}(f)$ in \mathcal{D} ein Monomorphismus.

Aufgabe 10. Zeigen Sie, daß $\mathbf{Ab}(\mathbb{Z}, -) : \mathbf{Ab} \rightarrow \mathbf{Ab}$ eine Äquivalenz von Kategorien, aber keine Isomorphie von Kategorien ist.

Aufgabe 11. Zeigen Sie für den Vergiß-Funktor $\mathcal{V} : \mathbf{Top} \rightarrow \mathbf{Me}$:

- (1) \mathcal{V} ist treu, aber nicht injektiv.
- (2) \mathcal{V} ist surjektiv, aber nicht voll.

Aufgabe 12. Zeigen Sie, daß der Inklusionsfunktor $\mathbf{Ab} \rightarrow \mathbf{Gr}$ treu und voll, aber nicht surjektiv ist.