

## Lineare Algebra 2: Multilineare Algebra - Übungsblatt 3 -

### Aufgabe 7.

Der *Potenzmengen-Funktor* ordnet einer Menge  $X$  die Menge  $\mathcal{P}(X)$  ihrer Teilmengen zu. Durch eine Abbildung  $f : X \rightarrow Y$  von Mengen wird für jede Teilmenge  $U \subseteq X$  eindeutig ihre Bildmenge in  $Y$  festgelegt.

- a) Definieren Sie damit einen (kovarianten) Funktor  $\mathcal{P} : (\text{Set}) \rightarrow (\text{Set})$ .
- b) Zeigen Sie: Ist  $f$  injektiv, so auch  $\mathcal{P}(f)$ . Gilt die analoge Aussage auch für surjektive Abbildungen?

### Aufgabe 8.

Konstruieren Sie einen (kovarianten) Funktor  $\mathbf{F} : (\text{Gp}) \rightarrow (\text{Cat})$ , indem Sie eine Gruppe  $(G, \cdot)$  wie in Beispiel (1.5) der Vorlesung als Kategorie  $\mathcal{G}$  interpretieren.

**Abgabetermine: Aufgabe 7: Do, 07.11.2019; Aufgabe 8: Do, 14.11.2019**