

Aufgabe 1

Beweisen Sie drei der folgenden Behauptungen:

- a) $PA \vdash x^{y+z} = x^y x^z$
- b) $PA \vdash x = 0 \vee \exists y(x = Sy)$
- c) $PA \vdash x \neq 0 \rightarrow (x^y = x^z \rightarrow y = z)$
- d) $PA \vdash x < Sx$
- e) $PA \vdash x < y \leftrightarrow Sx < Sy$
- f) $PA \vdash x < y \rightarrow x + z < y + z$
- g) $PA \vdash z \neq 0 \rightarrow (x < y \rightarrow xz < yz)$
- h) $PA \vdash x \neq 0 \rightarrow (0 < y \wedge y < z \rightarrow x^y < x^z)$

Hierbei sei $x < y$ eine Abkürzung für $\exists z(x + Sz = y)$.