

## 7. Dezember - Lösung

Gegeben:  $m, n \in \mathbb{R}^+$ . Dann existiert ein  $c \in \mathbb{R}$  mit  $m = n^c$ . Nach Definition des Logarithmus ist  $c = \log_n m$ .

In der Gleichung  $x = n^a = m^b$  sind ebenfalls nach Def. des Log.:  $a = \log_n x$  und  $b = \log_m x$ .

Logarithmieren der Gleichung

$$n^a = m^b = (n^c)^b = n^{c \cdot b}$$

bezüglich Basis  $n$  ergibt

$$a = \log_n x = c \cdot b = \log_n m \cdot \log_m x.$$

Ersetze  $n$  und  $x$  durch  $y$  sowie  $m$  durch  $x$ :

$$\log_y y = 1 = \log_y x \cdot \log_x y. \quad \square$$