

1. Übungsblatt Analysis I

(G1): Aus dem Distributivgesetz folgt:

$$0 = b - b \stackrel{\text{Vor.}}{=} a \cdot x - a \cdot y = a(x - y)$$

Damit folgt $a = 0$ oder $x - y = 0$

($c \cdot d = 0 \Rightarrow c = 0$ oder $d = 0$ (*))

Da $a \neq 0$ gilt also $x = y$

Wir zeigen noch (*)

Sei $c, d \in \mathbb{R}$ und o. B. d. A. $c \neq 0, c \cdot d = 0$

$$\Rightarrow d \stackrel{M3}{=} 1 \cdot d \stackrel{M4}{=} d \cdot (c \cdot c^{-1}) \stackrel{M2}{=} (d \cdot c) \cdot c^{-1}$$

$$\stackrel{M1}{=} (c \cdot d) \cdot c^{-1} \stackrel{\text{Vor.}}{=} 0 \cdot c^{-1} = 0$$

(Da $x \cdot 0 = 0$ für $x \in \mathbb{R}$)

$x \cdot 0 = 0$ folgt aus:

$$x \cdot 0 = x \cdot (0 + 0) = x \cdot 0 + x \cdot 0$$

$$\Rightarrow 0 = x \cdot 0 - x \cdot 0 = x \cdot 0 - (x \cdot 0 + x \cdot 0)$$

$$= (x \cdot 0 - x \cdot 0) + (x \cdot 0) = 0 + x \cdot 0 = x \cdot 0 \quad \square$$