

4. Übung Vorkurs 2015

A. Ramirez

Aufgabe 1:

Konstruieren Sie jeweils zwei Funktionen:

- a) $f : \{\alpha, \beta, \gamma, \delta\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$ b) $g : \{a, b, c, d, e\} \rightarrow \{a, b, c, d, e\}$
c) $h : \{a, b, c, d\} \rightarrow \{\alpha, \gamma\}$ d) $l : \{a, b\} \rightarrow \{a, b, c, d, e\}$

Aufgabe 2: Sei eine Relation zwischen $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, begründen Sie oder widerlegen welche von den nächsten Relationen Funktionen von y sind:

- a) $y = xc + b$ b) $y = c$ c) $y^3 = ax^2 + x$

Aufgabe 3: Begründen Sie warum es gilt:

- a) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ b) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ d) $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$

Aufgabe 4:

Berechnen Sie:

- a) $(0,625^7) \cdot 8^7$ b) $12^8 \cdot 3^{-8} \cdot 4^{-6}$ c) $12^{63} \cdot 4^{-62} \cdot (0, \bar{3})^{60}$

Welche Rechengesetze haben Sie benutzt bei den Umformungen?

Aufgabe 5: Berechnen und kürzen Sie die Brüche:

- a) $\frac{a^2-4}{a+2}$ b) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x}}$ c) $\frac{(a-2)(a+2)}{a-2}$ d) $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}$