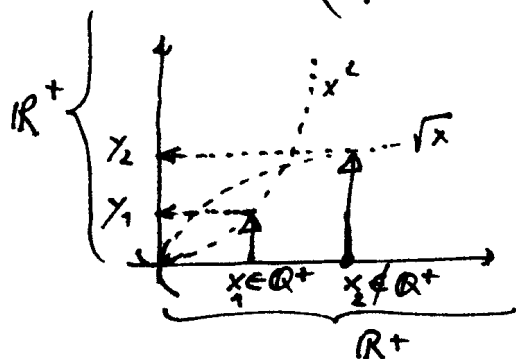


6

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \in \mathbb{Q}^+ \\ \sqrt{x} & x \in \mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+ \end{cases} \rightsquigarrow f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$$



$$a) \quad x_1 \in \mathbb{Q}^+ \rightsquigarrow \begin{array}{ccc} x_1 & \xrightarrow{f} & x_1^2 = y_1 \\ & \xleftarrow{f^{-1}} & \end{array} \quad f^{-1} \text{ eindeutig / univoque}$$

$\rightsquigarrow f$ inj. für • pour $x \in \mathbb{Q}^+$

$$x_2 \in \mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+ \rightsquigarrow \begin{array}{ccc} x_2 & \xrightarrow{f} & \sqrt{x_2} = y_2 \\ & \xleftarrow{f^{-1}} & \end{array} \quad f^{-1} \text{ eindeutig / univoque}$$

$\rightsquigarrow f$ inj. für • pour $x \in \mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+$

$$\Rightarrow f \text{ inj. für • pour } x \in \mathbb{R}^+ \quad (\mathbb{R}^+ = \mathbb{Q}^+ \cup (\mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+))$$

$$b) \quad x_1 \in \mathbb{Q}^+ \Rightarrow f(x_1) = x_1^2 \in \mathbb{Q}^+$$

$$x_2 \in \mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+ \Rightarrow f(x_2) = \sqrt{x_2} \notin \mathbb{Q}^+, \quad f(x_2) = \sqrt{x_2} \in \mathbb{R}^+ \setminus \mathbb{Q}^+$$

Nehme • Prendre z.B. • p.ex. $y = 2 \in \mathbb{Q}^+$

$$\Rightarrow 1) \quad y = 2 \neq \sqrt{x_2} \notin \mathbb{Q}^+$$

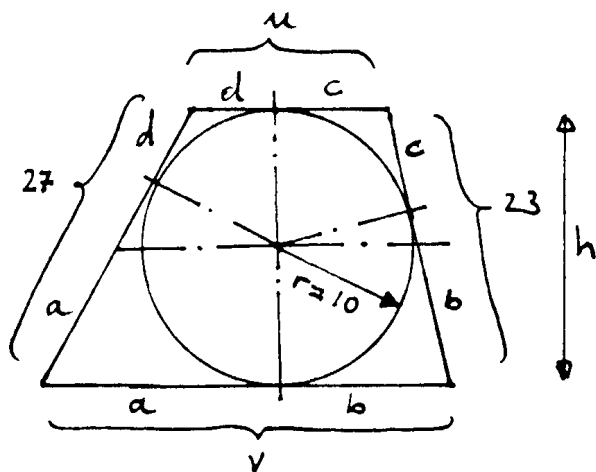
$$2) \quad y = 2 \neq x_1^2 \in \mathbb{Q}^+ \text{ mit • avec } x_1 \in \mathbb{Q}^+$$

(Sonst • si non: $x_1 = \sqrt{2} \in \mathbb{Q}^+ !!!$)

$$\Rightarrow y = 2 \notin W_f = \mathbb{R}^+, \quad f \text{ nicht surj. • non surj.}$$

$$c) \quad a), b) \rightsquigarrow f \text{ nicht bij. • non bij.}$$

7



$$\begin{aligned} A &= \frac{u+v}{2} \cdot h = \frac{(d+c+a+b)}{2} \cdot 2r \\ &= \frac{\overbrace{d+a}^{27} + \overbrace{c+b}^{23}}{2} \cdot \underbrace{2r}_{2 \cdot 10} = (27+23) \cdot 10 \\ &= 50 \cdot 10 = \underline{\underline{500}} \end{aligned}$$