

Lösungen der Hausaufgabe Nr. 4 Lineare Algebra  
Studiengang Network Computing  
WS 2004/2005

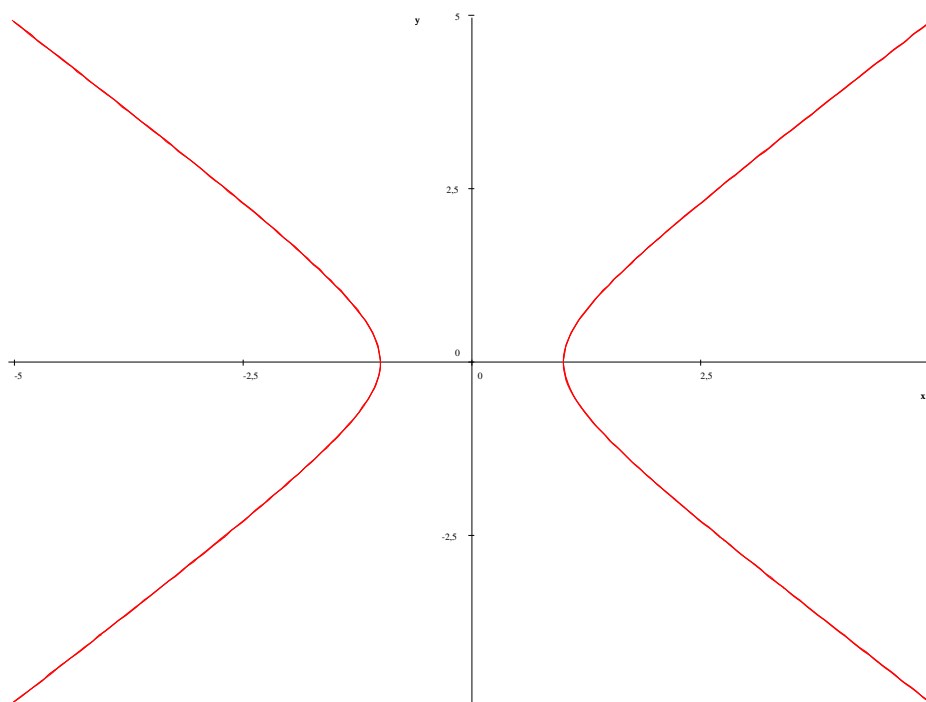
Martin Grandrath (Matr. Nr.: 46375)

9. November 2004

## 1 Korrespondenz

### 1.1

$$F = \{(x, y) : x^2 - y^2 = 1\}$$



## 1.2

$F$  ist keine Abbildung von  $\mathbb{R}$  in  $\mathbb{R}$ , da  $D(F) \neq \mathbb{R}$  und  $F$  nicht eindeutig ist.

Damit  $F \cap (A \times B)$  Abbildung wird:

$$A = \mathbb{R} \setminus \{x : -1 < x < 1\}$$

$$B = [0, \infty)$$

## 1.3

Injektivität:

$$A = [1, \infty)$$

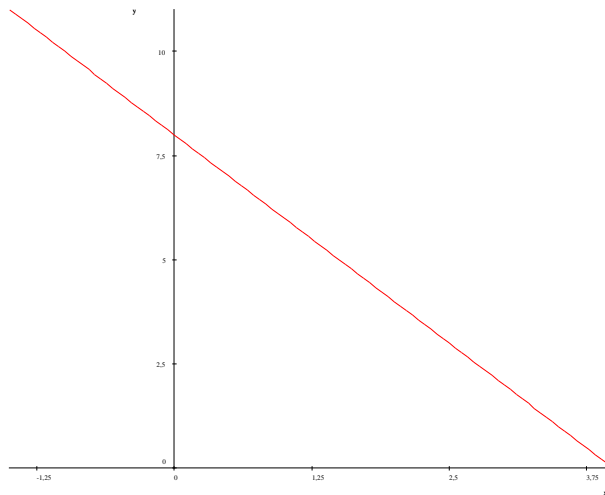
## 1.4

Surjektivität:

$$B = [0, \infty)$$

## 2 Bijektive Abbildung

Gesucht ist  $F : A \rightarrow B$  mit  $A = [-1, 2)$  und  $B = (4, 10]$ .



$$a = -1$$

$$b = 2$$

$$c = 4$$

$$d = 10$$

$$y = mx + n$$

$$d = am + n \Rightarrow m = \frac{d - n}{a}$$

$$c = bm + n \Rightarrow m = \frac{c - n}{b}$$

$$\frac{d - n}{a} = \frac{c - n}{b}$$

$$db - nb = ca - na$$

$$nb - na = db - ca$$

$$n(b - a) = db - ca$$

$$n = \frac{db - ca}{b - a}$$

$$n = \frac{2 \cdot 10 - 4 \cdot (-1)}{2 - (-1)}$$

$$n = \frac{24}{3} = 8$$

$$m = \frac{d - n}{a}$$

$$m = \frac{10 - 8}{-1} = -2$$

$$F = \{(x, y) : y = -2x + 8\}$$