Mängder. Definitions-, mål- och värdemängd.

Flervariabelanalys

Linköpings Universitet

$$\{\bar{x} \in \mathbb{R}^n : P(\bar{x})\}$$

$$= \text{ mängden av alla punkter } \bar{x} \text{ i } \mathbb{R}^n \text{ som uppfyller villkoret } P(\bar{x}).$$

Mängder

$$\{\bar{x} \in \mathbb{R}^n : P(\bar{x})\}$$

$=$ mängden av alla punkter $\bar{x}$ i $\mathbb{R}^n$ som uppfyller villkoret $P(\bar{x})$.

T.ex.

$$\{\bar{x} \in \mathbb{R}^n : P(\bar{x})\}$$

$=$ mängden av alla punkter $\bar{x}$ i $\mathbb{R}^n$ som uppfyller villkoret $P(\bar{x})$.

T.ex.

$$\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$$

är det slutna enhetsklotet i $\mathbb{R}^3$.

$$\{\bar{x} \in \mathbb{R}^n : P(\bar{x})\}$$

$=$ mängden av alla punkter $\bar{x}$ i $\mathbb{R}^n$ som uppfyller villkoret $P(\bar{x})$.

T.ex.

$$\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$$

är det slutna enhetsklotet i $\mathbb{R}^3$.

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x < 0, y > 0\}$$

är den andra kvadranten i xy-planet.

Definitionsmängd, Målmängd, Värdemängd

En funktion $\bar{f}$ från en mängd $M \subset \mathbb{R}^n$ till en mängd $N \subset \mathbb{R}^m$ är en regel som för varje $\bar{x} \in M$ ger exakt ett värde $\bar{f}(\bar{x}) \in N$, vi skriver

$$\bar{f} : M \to N.$$

En funktion $\bar{f}$ från en mängd $M \subset \mathbb{R}^n$ till en mängd $N \subset \mathbb{R}^m$ är en regel som för varje $\bar{x} \in M$ ger exakt ett värde $\bar{f}(\bar{x}) \in N$, vi skriver

$$\bar{f} : M \to N.$$

Ett annat skrivsätt, där dock N inte är med explicit, är $\bar{x} \in M$, $\bar{x} \mapsto \bar{f}(\bar{x})$.

Definitionsmängd, Målmängd, Värdemängd

En funktion $\bar{f}$ från en mängd $M \subset \mathbb{R}^n$ till en mängd $N \subset \mathbb{R}^m$ är en regel som för varje $\bar{x} \in M$ ger exakt ett värde $\bar{f}(\bar{x}) \in N$, vi skriver

$$\bar{f} : M \to N.$$

Ett annat skrivsätt, där dock N inte är med explicit, är $\bar{x} \in M$, $\bar{x} \mapsto \bar{f}(\bar{x})$.

- M kallas för **definitionsmängden** till $\bar{f}$, och betecknas även $D_{\bar{f}}$.

Definitionsmängd, Målmängd, Värdemängd

En funktion $\bar{f}$ från en mängd $M \subset \mathbb{R}^n$ till en mängd $N \subset \mathbb{R}^m$ är en regel som för varje $\bar{x} \in M$ ger exakt ett värde $\bar{f}(\bar{x}) \in N$, vi skriver

$$\bar{f} : M \to N.$$

Ett annat skrivsätt, där dock N inte är med explicit, är $\bar{x} \in M$, $\bar{x} \mapsto \bar{f}(\bar{x})$.

- M kallas för **definitionsmängden** till $\bar{f}$, och betecknas även $D_{\bar{f}}$.
- Mängden N kallas $\bar{f}$:s **målmängd**.

Definitionsmängd, Målmängd, Värdemängd

En funktion $\bar{f}$ från en mängd $M \subset \mathbb{R}^n$ till en mängd $N \subset \mathbb{R}^m$ är en regel som för varje $\bar{x} \in M$ ger exakt ett värde $\bar{f}(\bar{x}) \in N$, vi skriver

$$\bar{f} : M \to N.$$

Ett annat skrivsätt, där dock N inte är med explicit, är $\bar{x} \in M$, $\bar{x} \mapsto \bar{f}(\bar{x})$.

- M kallas för **definitionsmängden** till $\bar{f}$, och betecknas även $D_{\bar{f}}$.
- Mängden N kallas $\bar{f}$:s **målmängd**.
- **Värdemängden** $V_{\bar{f}}$ till $\bar{f}$ är mängden av alla punkter $\bar{y} \in \mathbb{R}^m$ sådana att det finns $\bar{x} \in D_{\bar{f}}$ med $\bar{y} = \bar{f}(\bar{x})$.