(F14, on 5 maj 2004)

Två tolkningar av samma logiska språk är **isomorfa** om det finns en bijektion $\varphi : D_1 \to D_2$ som "bevarar strukturen", dvs ger motsvarande predikat och funktioner motsvarande värden. (Se materialet K1.)

Exempel på axiomsystem (se K1): axiomen för en **ekvivalensrelation**, axiomen för en **linjärt ordnad mängd**, axiomen för en **grupp**, **Peanos axiom** för de naturliga talen och de svagare **Q-axiomen** för de naturliga talen.

Särskilt viktiga är Peanos axiom, vilka också finns med på formelbladet.

Att en mängd X är **välordnad** betyder att

- den är linjärt ordnad och
- om $A \subseteq X, A \neq \varnothing$ har A ett **minsta element**

Ex. ω (dvs $(\mathbb{N}, <)$) är välordnad, η, ζ (dvs $(\mathbb{Q}, <)$, $(\mathbb{Z}, <)$) är inte välordnade.

$X_a = \{x \in X \mid x < a\}$ kallas ett **segment** av X

Induktion i en välordnad mängd X:
Om $\forall x\, (x \in X_a \to Px) \to Pa$ gäller för alla $a \in X$, så gäller $\forall x\, Px$

Rekursion i en välordnad mängd X:
Givet g med $g(a, \varphi) \in Y$ om $a \in X$, $\varphi : X_a \to Y$,
finns en **unik** funktion $f : X \to Y$ så att

$$f(a) = g(a, f|_{X_a}), \quad \text{alla } a \in X$$

$f|_{X_a}$ betyder här **restriktionen** av funktionen f till mängden X_a,
$f|_{X_a} : X_a \to Y$, $f|_{X_a}(x) = f(x)$ för alla $x \in X_a$.