

Matematiska Institutionen  
KTH

**Läxtal till den 8 september 2011 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTE.**

**OBS** Läxtalen är frivilliga och om du vill kan du lämna in dina lösningar och få dem rättade.

1. Vilka av följande funktioner är injektiva, surjektiva respektive bijektiva:

$$f : R \rightarrow R, x \mapsto x^3, \quad g : Z \rightarrow Z, x \mapsto x^3, \quad h : Q \rightarrow Q, x \mapsto x^3,$$

där  $R$  betecknar de reella talen,  $Z$  de hela talen och  $Q$  de rationella talen.

2. Är en union av två uppräknliga mängder uppräknlig.

3. Låt  $N$  beteckna de naturliga talen och  $Z$  de hela talen. Bestäm en bijektion mellan de naturliga talen  $N$  och den direkta produkten  $N \times Z$ .