

## Veckoblad 2

Denna vecka tar vi upp relationer (kap. 3, föreläsning fredag 30 okt) och rekursion och induktion samt motsägelsebevis (föreläsning tisdag 3 nov).

- Bokens övningar, kap 3, **funktioner och relationer**, alla uppgifter. Ni gjorde 1–16, 19 under introduktionskursen och förra veckan. Kolla att ni fortfarande kan dem. Ser ni på dem på ett nytt sätt nu, med lite mer erfarenhet? Gör de kvarvarande.

- I kapitel 6 rekommenderas alla övningar. Se även websidan för länkar till fler induktionsfrågor.

## Kryssuppgifter

1. Efter att ha gjort uppgifter 20, 21, 24, 25, 26 i bokens kap.3.

Låt  $A$  vara mängden av bokstäver i alfabetet. Låt  $D$  vara mängden av alla delmängder i  $A$ .

Visa att  $(D, \subseteq)$  är en partiell ordning.

Är det en total ordning?

Vilka element är minimala, respektive maximala?

Finns det något minst eller störst element?

2. Efter att ha gjort uppgifter 20–24 i kap.3.

Två heltal  $a$  och  $b$  är **kongruenta modulo 5** om  $b - a$  är jämt delbart med 5.

Vissa att kongruens är en ekvivalensrelation på mängden av alla heltal  $\mathbf{Z}$ .

Beskriv ekvivalensklasserna och kolla att de utgör en partition av  $\mathbf{Z}$ .

3. Hitta ett enkelt uttryck för

$$\sum_{k=0}^n 2^k$$

och bevisa med induktion att ditt uttryck är korrekt.