

LG/9MA10 VT18
Aritmetik och Algebra, Laura Fainsilber
Veckouppgift 7

Att skriva ner ett induktionsbevis

Målen med denna uppgift är

- att jobba med induktionsbevis,
- att öva på att skriva ner alla detaljer i ett bevis.

Låt A vara en mängd med n element.

Du skall bevisa med induktion att mängden A har 2^n delmängder.

Nu skall du ge ett induktionsbevis för detta.

Skriv ner hela strukturen för induktionsbeviset: ett tydligt påstående, basfall, induktionsantagande, induktionssteg och slutsats.

Det kan vara svårt att skriva matematiska formler på datorn. Om du behöver skriva för hand eller lägga till matematiska uttryck för hand kan du göra det på papper och skanna eller fotografera papperet. Det skall vara tydligt och läsligt bara!

Lämnas in i GUL. Deadline söndag 4 mars kl.22.

OBS! Påståendet kan också bevisas med hjälp av ett rent kombinatoriskt bevis: varje delmängd kan beskrivas med ett "ord" bestående av n stycken symboler (i bestämd ordning): 1 för varje element som är med i delmängden och 0 för varje element som inte är det. T.ex. är 000...000 den tomma mängden och 111...111 hela A . Det finns 2^n sådana ord och därmed 2^n delmängder.

OBS igen! Ett tredje bevis för samma påstående går ut på att visa att summan av binomialkoefficienterna $C(n,k)$ (antal delmängder med k element i en mängd med n element) för $k=0$ till n är lika med 2^n .