

Seminarium 2

Anteckning... TMV200 Övningar

Skapad: 2020-11-26 07:59

Ändrad: 2020-11-26 09:56

Författare: hchristian.johansson@gmail.com

TMV200, Seminarium 2

Problem 1: Kan räkna på följande sätt:

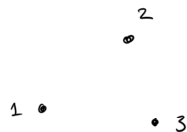
$$\text{Antalet arbetsgrupper utan begränsningar} = \binom{14}{5}$$

$$- 11 - \quad - 11 - \quad \text{där både Herr V \& Fru M är med} = \\ = \binom{12}{3}$$

Så antalet grupper där inte bägge är med blir då:

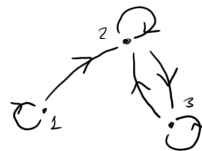
$$\binom{14}{5} - \binom{12}{3} = 1782$$

Problem 2:



Symmetrisk: Om $i \rightarrow j$ är med är $j \rightarrow i$ också med.

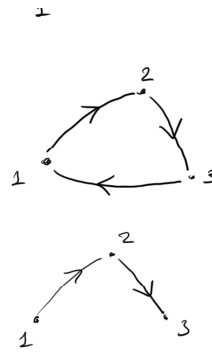
Reflexiv men inte övriga:



Symmetrisk men inte övriga



Antisymmetrisk men inte övriga



Transitiv men inte övriga:



Transitiv: $(a R b \wedge b R c) \Rightarrow a R c$

$\forall a, b, c \in A$



Symmetrisk: $a R b \Rightarrow b R a$

Problem 3:

Basfall $n=3$:

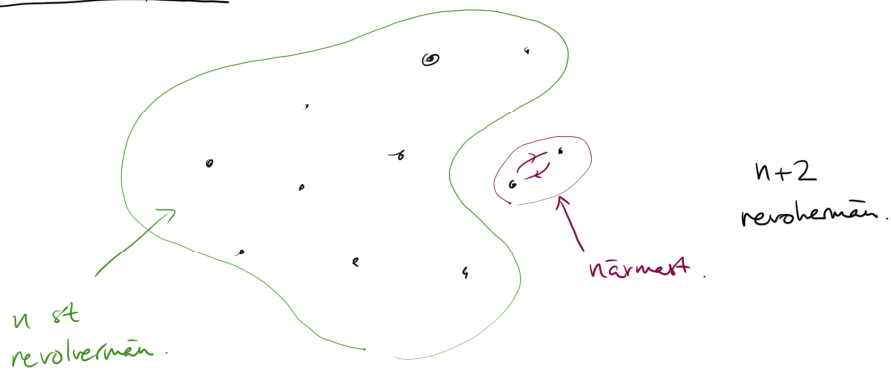


De två som står närmast skjuter på varandra

Vi visar att det finns en person som blir beskjuten två gånger. Eftersom det är lite många skott som personer måste det då finnas en som inte blir träffad. (lådprincipen ∇).

Induktion på n

Går från n till $n+2$.



Trä fall:

1) En av de n revolvermännen skjutet på en av de trä som står "närmast varandra" (de lila).
Eftersom de trä skjutet på varandra blir en av dem beskjuten trä ggr.

2) Ingen av de n revolvermännen skjutet på de trä som står närmast.
Då måste alla skjutet "på varandra".
Induktionsantagandet ger då att en av de n revolvermännen blir beskjuten minst två ggr.

(Induktionsantagandet är att om n revolvermän skjutet på varandra (enligt våra regler) så finns det en som blir beskjuten minst två ggr.)

Problem 4 hann vi inte med