

Matematiska Institutionen
KTH

Extra övningar till den 17 september 2010 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTE.

1. Femton personer skall ställa sig i tre icke-tomma köer. På hur många olika sätt kan detta ske?
2. Bestäm antalet surjektioner från en mängd med 5 element till en mängd med 3 element, samt bestäm antalet injektiva funktioner från en mängd med 5 element till en mängd med 8 element.
3. En låda innehåller 15 glödlampor varav 5 är defekta. Hur många delmängder av storleken 6 innehåller exakt 2 defekta glödlampor?
4. Mängden $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ skall delas in i tre icke-tomma delmängder så att elementen 1 och 2 hamnar i olika delmängder. På hur många olika sätt kan detta ske.
5. Man klipper sönder ordet ALGEBRA så att man får sju separata bokstäver. Dessa sammansätts sedan till följder, bestående av tre bokstäver, t ex ALG, GAB och AAR. Hur många följder kan man bilda.
6. En tärning kastas åtta gånger efter varandra. Vad är sannolikheten att alla möjliga antal ögon kommer att uppträda.
7. Hur många av heltalen $1, 2, 3, \dots, 99999$ innehåller minst två lika siffror.
8. En tennisklubb med 10 medlemmar skall utse 5 dubbelpar. Hur många möjligheter finns för detta.