

Matematiska Institutionen  
KTH

**Inlämningsuppgift nr 2, Diskret matematik för F3, 5B1302, vt 04.**

1. (0.3p) En låda innehåller 10 stycken vita bollar och 10 bollar med siffrorna 1, 2, ..., 10 påskrivna. Man drar 10 bollar ur lådan. Hur många olika sådana urval kan man få. Svaret skall anges i formen av ett heltal.
2. (0.3p) Betrakta mängden  $S_8$  bestående av alla permutationer på en mängd med åtta element. Ordningen för ett element  $\alpha$  i  $S_8$  är det minsta positiva heltal  $k$  sådant att  $\alpha^k = id$ . Bestäm de möjliga ordningar som finns för elementen i  $S_8$ .
3. (0.4p) Bestäm antalet ekvivalensrelationer  $\sim$  på mängden  $\{1, 2, \dots, 8\}$  sådana att  $1 \sim 2$ ,  $3 \not\sim 4$ ,  $5 \not\sim 6$  samt  $7 \not\sim 8$ . Svaret skall anges i formen av ett heltal.

Fullständiga motiveringar för svaren skall ges. Samtliga satser i boken får användas utan bevis.

Lösningen skall lämnas in senast torsdagen den 18 mars.