

Matematiska Institutionen  
KTH

**Svar till några kombinatoriktal inför lappskrivning 3 media.**

1. Bland 10 lärare, 50 flickor och 45 pojkar skall tre skollag utses. Lag 1 består av fem lärare, 20 flickor och 15 pojkar. Lag två består av en lärare, 4 flickor och 13 pojkar och lag 3 består av resterande lärare och elever. Skriv upp ett uttryck för antalet sätt detta kan ske på.
2. Bestäm antalet ord man kan bilda med hjälp av bokstäverna i ordet ITTEKNIK som inte innehåller något av orden IT resp INTE som delord.
3. Bestäm antalet surjektioner från  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  till  $\{A, B, C, D\}$  sådana att 1 och 3 avbildas på olika element.
4. Beräkna Stirlingtalet  $S(6, 2)$ .
5. På hur många sätt kan 16 identiska bollar placeras i fem olika lådor om ingen av lådorna får vara tom och antalet bollar i den sista lådan är minst tre.

Svar:

1.

$$\binom{10}{5, 1, 4} \cdot \binom{50}{20, 4, 26} \cdot \binom{45}{15, 13, 17}.$$

2.

$$\binom{8}{2, 2, 2, 1, 1} - \binom{7}{2, 1, 1, 1, 1, 1} - \binom{5}{2, 1, 1, 1} + \binom{4}{2, 1, 1} + \binom{6}{2, 2, 1, 1}.$$

3.

$$4!S(5, 4) - 4!.$$

4.

$$31.$$

5.

$$\binom{9+4}{4}.$$

.