

Matematiska Institutionen
KTH

Lösning till lappskrivning 3A Diskret matematik D2, F, vt09, (version A).

1. De sju olika elementen skall delas in i tre etiketterade delmängder med 1, 3 resp 3 element vilket går på

$$\binom{7}{1, 3, 3} = \frac{7!}{1! \cdot 3! \cdot 3!} = 140,$$

olika sätt.

2. Låt x_0 beteckna antalet nollor före första ettan i ordet, och x_i , för $i = 1, 2, 3, 4, 5$, beteckna antalet nollor precis efter etta nummer i i ordet. Eftersom inga ettor får stå bredvid varandra så gäller att

$$x_0 + x_1 + \dots + x_5 = 10, \quad \text{med } x_0 \geq 0, \quad x_5 \geq 0, \quad x_i \geq 1 \quad \text{för } i = 1, 2, 3, 4.$$

Detta svarar t ex mot antalet sätt att placera ut $10 - 4 = 6$ identiska bollar i sex olika lådor vilket går på

$$\binom{6+5}{5} = \binom{11}{5},$$

olika sätt.