

1. Lite inbrott i Hubben

Du har tappat ditt passerkort, det är mitt i natten och du bara måste in i Hubben!

- (a) Du hittar ett främmande passerkort på golvet, men du kan inte koden till det.
Hur många knapptryckningar krävs det i värsta fall totalt för att hitta rätt kombination?
- (b) Kortet blev tyvärr blockerat efter fyra försök, men antag att det finns en hemlig fyrsiffrig kod man kan slå in utan att först dra sitt kort.
Om vi är smarta, hur många knapptryckningar krävs det som mest för att hitta den?

2. Är det lite LAAAN?

- (a) Hur många unika ord kan man bilda med hjälp av bokstäverna i order SMURF?
- (b) Hur många unika ord kan man bilda med hjälp av bokstäverna i order ETTAN?
- (c) Hur många unika ord kan man bilda med hjälp av bokstäverna i ordet NOLLAN?
- (d) ...om bokstaven L inte får stå jämte sig själv?
- (e) ...om det måste stå LAN?
- (f) ...om inga identiska bokstäver får stå jämte varandra?
- (g) ...om inga identiska bokstäver får stå jämte varandra och det måste stå LAN?

3. Lite smurfbärsdistribution

- (a) På hur många olika sätt kan man dela upp 13 smurfbär mellan 3 smurfar?
- (b) ...om alla smurfar ska ha minst 1 smurfbär?
- (c) ...om minst en av smurfarna måste ha ett jämnt antal smurfbär?

4. Lite sista utmaning

- (a) Hur många lösningar har ekvationen $x + y = n$, $x, y \in \mathbb{N}$?
- (b) Hur många lösningar har ekvationen $x + y + z = n$, $x, y, z \in \mathbb{N}$?
- (c) tal? Hur många lösningar har ekvationen $x + y + z + t = n$, $x, y, z, t \in \mathbb{N}$?