

Eksempel 1

En skål indeholder 10 bolde, 5 røde, 3 blå og 2 gule.

a. Vi trækker 3 bolde. Hvad er sandsynligheden for at de alle sammen er

a)

RØDE

Vores hændelse er, at alle tre trukne bolde er røde. Sandsynligheden for hændelsen kan udregnes som

$$P(H) = \frac{\text{Antal gunstige udfald}}{\text{Antal mulige udfald}}$$

Først finder vi de mulige udfald. Det må være antallet af måder, man kan trække 3 bolde ud af en skål med 10 bolde. Vi er ligeglade med rækkefølgen, vi trækker i, så derfor er antallet:

$$K_{10,3} = \frac{10!}{3! \cdot (10 - 3)!} = \frac{10!}{3! \cdot 7!} = 120$$

Nu skal vi regne antallet af gunstige udfald ud. Det svarer til alle de måder, hvor vi trækker alle tre bolde i rød farve. Da der er 5 røde bolde i alt, svarer det altså til, hvor mange forskellige måder, man kan trække 3 (røde bolde) ud af en mængde på 5 (røde bolde).

$$K_{5,3} = \frac{5!}{3! \cdot (5 - 3)!} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

Nu kan vi regne sandsynligheden ud:

$$P(H) = \frac{\text{gunstig}}{\text{mulig}} = \frac{K_{5,3}}{K_{10,3}} = \frac{10}{120} \approx 0,0833$$

Der er altså 8,33% sandsynlighed for, at vi trækker 3 røde bolde.

