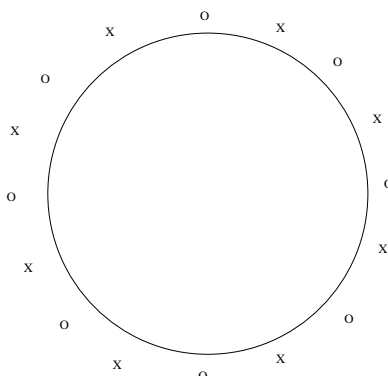


Ett rencontreproblem

Antag att $2n$ par, n herrar och n damer, sätter sig på måfå kring ett runt bord så att man sitter varannan herre och varannan dam.



Vad är förväntade antalet par som kommer att få sitta bredvid varandra, dvs herren antingen omedelbart till vänster eller omedelbart till höger om sin dam?

Sätt $X_i=1$ om i :te damen har sin herre bredvid sig, $X_i=0$ annars. $P(X_i = 1) = \frac{2}{n}$, ty en herre kan sitta bredvid sin dam på två platser av n . Vi får därför att

$$E(X_i) = 0 \cdot P(X_i = 0) + 1 \cdot P(X_i = 1) = \frac{2}{n}$$

Men totala antalet par som sitter bredvid varandra är naturligtvis

$$X = X_1 + X_2 + \cdots + X_n$$

och således förväntat antal par som sitter bredvid varandra

$$E(X) = E(X_1) + E(X_2) + \cdots + E(X_n) = n \cdot \frac{2}{n} = 2$$

Det är betydligt svårare att beräkna fördelningen för X , dvs $P(X = k)$. Man kan dock visa att $X \approx Po(2)$, dvs $P(X = k) \approx e^{-2} \frac{2^k}{k!}$ om n inte är alltför litet.