

PROBABILITAT I PROCESSOS ESTOCÀSTICS

4 de maig de 1998

1. Considerem els esdeveniments $A = "N \geq 3"$ i $B = "N \leq 5"$ on N és una variable de Poisson amb $\alpha = 3$. Calculeu $P(A)$, $P(B)$, $P(A|B)$ i $P(B|A)$.
2. Tenim una bossa amb n boles numerades de 1 a n (considerem n parell i més gran que 8). Treiem 4 boles a l'atzar sense reemplaçament. Sigui X la variable aleatòria que ens diu quantes boles parells hem tret.
 - (a) Determineu la funció de probabilitat de X . (Doneu l'expressió general i desenvolleu-la per a cada valor de X .)
 - (b) Calculeu l'esperança de X a partir del resultat anterior i observeu que no depèn de n .
 - (c) Justifiqueu sense fer càlculs: Quina és l'esperança de X si, en lloc de 4, treiem m boles?
3. La variable aleatòria X té la funció de densitat de la figura.
 - (a) Calculeu els moments m_n .
 - (b) Utilitzeu els moments per calcular l'esperança i variança de X .
 - (c) Si $Y = \sin(\pi X/a)$ calculeu la funció de densitat de la variable Y . Què val $E[Y]$?

