

AUXILIAR 3: VARIABLES ALEATORIAS

MA3403 - PROBABILIDADES Y ESTADISTICA

PROFESOR: FERNANDO LEMA

AUXILIAR: MARTÍN CASTILLO - JOSÉ CERECEDA

28 DE AGOSTO DE 2014

Problemas

- P1.** Suponga que un borrachito da un paso a la derecha con probabilidad p y un paso a la izquierda con probabilidad $1 - p$. Para modelar la trayectoria que sigue el borrachito supondremos que se posiciona sobre un número entero, comenzando en el origen. Encuentre la probabilidad de que caiga en la posición $k \in \mathbb{Z}$ luego de n saltos. Deduzca la función de probabilidad de la posición del borrachito.
- P2.** Sea \vec{x} un punto escogido de manera aleatoria en un círculo de radio R . Encuentre la densidad de la v.a. \mathcal{R} definida como la distancia desde el punto \vec{x} al centro de círculo.
- P3.** [Poisson] Considere una variable aleatoria $X \sim \text{Bin}(n, p)$, analice la misma v.a. cuando $n \rightarrow \infty$, $np = \lambda$.
- P4.** Suponga que usted tiene n pretendiente/as y quiere quedarse con el/la mejor. Para poder quedarse en el/la mejor usted sale un tiempo con una/a y después de un tiempo decide quedarse con esa persona o rechazarla e intentar con otra. Una vez que usted rechaza a un/a pretendiente/a pierde toda posibilidad de quedarse con el/ella.

Suponga que para poder quedarse con el/la mejor pretendiente usted implementa el siguiente algoritmo:

- Decide salir con k personas y rechazarlas a todas.
- Se queda con la primera persona mejor que las anteriores.

Encuentre el k que maximiza la probabilidad de quedarse con el/la mejor pretendiente.