AUXILIAR 6: PROBABILIDADES

MATEMÁTICAS DISCRETAS

PROFESORES: PABLO BARCELÓ & GONZALO NAVARRO

AUXILIARES: ANTONIO LIZAMA & MIGUEL ROMERO

22 DE OCTUBRE DE 2013

- P1.** Se reparte al azar 52 cartas entre 4 jugadores (naipe inglés). Calcule la probabilidad de que
- (i) uno de los jugadores reciba los 13 corazones.
 - (ii) cada jugador reciba un as.
- P2.** Un borrachito que sale de un bar da un paso con probabilidad p hacia la derecha, y con probabilidad $1 - p$ a la izquierda. Asumiendo que el bar se encuentra en el punto 0, calcule la probabilidad de que en el paso n el borrachito esté nuevamente en la entrada del bar.
- P3.** Usted dispone de tres computadores que generan números en $\{0, 1\}$. Uno de manera equiprobable, uno sólo genera 1, y el tercero es tal que generar un 1 es dos veces más probable que un 0.
- (i) Se escoge un computador al azar y se genera un número. Calcule la probabilidad de obtener un 1 ó haber escogido el primer computador.
 - (ii) Se escoge un computador al azar y se genera un número. Si se genera un 1, se vuelve a generar un número con el mismo computador, en caso contrario, se escoge uno de los otros dos, y se genera otro número. Si la salida es “11”, calcule la probabilidad que se haya escogido el computador que sólo genera 1.
- P4.** Considere un conjunto $\Omega = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ y sea $\mathcal{Q} = \mathcal{P}(\Omega) = \{C : C \subseteq \Omega\}$. Se extrae al azar un elemento A de $\mathcal{Q}$, y se repone; luego se extrae un segundo elemento B de $\mathcal{Q}$. Muestre que $\mathbb{P}(B \subseteq A) = \left(\frac{3}{4}\right)^n$.
- P5.** Sea E un experimento con espacio muestral Ω y A, B dos eventos disjuntos con probabilidades conocidas $\mathbb{P}(A)$ y $\mathbb{P}(B)$. Suponga que E se repite hasta que A ó B ocurra, y cada realización se hace de manera independiente. Muestre que la probabilidad de que A ocurra antes que B está dada por $\frac{\mathbb{P}(A)}{\mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B)}$.