

**Facultad de Ciencias. Centro de Matemática.
Introducción a la Probabilidad y Estadística. 2003**

Práctico 3

1. En la transmisión de un mensaje, la probabilidad de que ocurra un error en un signo es 0.1. Calcular la probabilidad de que, en un mensaje con 4 signos (a) no haya errores, (b) se verifique un error, (c) se verifique no menos de un error.
2. Calcular la probabilidad de que, en $2n$ ensayos en un esquema de Bernoulli se obtengan únicamente n éxitos en los ensayos con número par, si la probabilidad de éxito en un ensayo es p .
3. La probabilidad de éxito en un ensayo de Bernoulli es p . Calcular la probabilidad de que, en el ensayo que ocupa el k -ésimo lugar ocurra éxito por l -ésima vez ($0 < l \leq k \leq n$).
4. Una persona lleva consigo dos cajas de fósforos. Al principio, en cada caja hay n fósforos. Cada vez que la persona precisa un fósforo, elige al azar una de las cajas. Calcular la probabilidad de que, cuando se vacíe una de las cajas, en la otra haya r fósforos, ($0 < r \leq n$).
5. Una partícula que fluctúa por los puntos enteros de la recta real, en un cierto momento (momento de salto) se traslada una unidad a la izquierda con probabilidad p o una unidad a la derecha con probabilidad $1 - p$ (independientemente de la dirección de los movimientos anteriores). Este esquema se denomina *paseo al azar simple*. Calcular la probabilidad de que, luego de $2n$ saltos, la partícula se encuentre en el punto desde el cual comenzó a trasladarse.
6. La probabilidad de éxito en un ensayo de un esquema de Bernoulli es 0.005. Calcular la probabilidad de que, en una serie de 800 ensayos ocurra por lo menos un éxito. (Sugerencia: utilizar la aproximación de Poisson a la distribución binomial).
7. La probabilidad de acertar en el blanco es de 0.001. Calcular la probabilidad de acertar en el blanco dos o más veces, en una serie de 5000 disparos. (Sugerencia: utilizar la aproximación de Poisson a la distribución binomial).
8. Se tira un dado equilibrado 6 veces; hallar las probabilidades de obtener: (a) al menos un 1, (b) exactamente un 1, (c) exactamente dos unos. Comparar las probabilidades obtenidas con las aproximaciones de Poisson.