

Probabilidad y Estadística
Primer examen parcial
Profesor: Ricardo Ceballos Sebastián

Instrucciones: Resuelva cada uno de los problemas siguientes. Cada problema tiene un valor de 2.5 puntos.

1. Un mecanismo puede ponerse en cuatro posiciones, digamos a, b, c y d. Hay ocho de tales mecanismos en un sistema.
 - a) Suponga que dichos mecanismos están instalados en cierto orden(lineal) pre-asignado. ¿De cuántas maneras posibles se instalan los mecanismos si dos mecanismos adyacentes no están en la misma posición?
 - b) ¿Cuántas maneras son posibles si sólo se usan las posiciones a y b con la misma frecuencia?
2. En un juego de bridge, cada uno de los cuatro jugadores recibe 13 cartas de un juego de naipes bien barajado de 52 cartas. Encuentre la probabilidad de que un jugador de bridge reciba a) 9 cartas de un mismo palo b) al menos 9 cartas de un mismo palo.
3. Un número binario está compuesto solo de los dígitos 0 y 1. (Por ejemplo, 1011, 1100, etc.) Esos números juegan un papel muy importante en el uso de las computadoras. Suponga que un número binario está formado por n dígitos. Suponga, además, que la probabilidad de que aparezca un dígito incorrecto es p y que los errores en dígitos diferentes son independientes uno de otro. ¿Cuál es la probabilidad de formar un número incorrecto?
4. Una empresa industrial grande utiliza tres hoteles locales para proporcionar alojamiento a sus clientes durante la noche. De pasadas experiencias se sabe que al 20 % de ellos se les asigna habitación en el Ramada Inn, al 50 % en el Sheraton y al 30 % en el Lakeview Motor Lodge. Si existe una falla en el servicio de plomería en el 5 % de los cuartos del Ramada Inn, en el 4 % de los cuartos de Sheraton y en 8 % de los cuartos del Lakeview Motor Lodge ¿cuál es la probabilidad de que
 - a) a un cliente se le asigne un cuarto con problemas de plomería?
 - b) a una persona con un cuarto que tenga problemas de plomería se le asigne acomodo en Lakeview Motor Lodge?