

1. Los hoteles aceptan reservaciones en número mayor a su capacidad para minimizar pérdidas debido a las personas que no se presentan. Los registros de un hotel muestran que en promedio el 20% de los huéspedes no se presentan. Un hotel tiene 22 habitaciones y ha aceptado 25 reservaciones para un día.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que todos los huéspedes con reserva previa que se presenten en dicho día, obtengan la habitación?
 - (b) ¿Cuál es la esperanza del número de huéspedes que se queda sin habitación? ¿Y la varianza?
 - (c) ¿Cuál es el número más probable de huéspedes que se presenten?
 - (d) El hotel tiene un gasto fijo de \$ 5000 por día, y cobra por habitación \$1000 la noche. ¿Cuál es la ganancia que se espera tener en una noche?
2. Pedro juega al tenis. Sabemos que tiene probabilidad $p = 0.4$ de ganar cada set contra un cierto jugador de la liga. ¿De qué manera le conviene jugar a Felipe? ¿al mejor de tres sets o al mejor de cinco?
3. El número de veces que una persona se resfría durante un mes es una variable aleatoria de Poisson con parámetro $\lambda = 3$. Se lanza una nueva droga al mercado para combatir el resfrío, que reduce el parámetro a $\lambda = 1$ en el 75% de la población, mientras que en el 25% restante no causa mejorías visibles. Un determinado individuo probó la droga durante un mes, y sólo se resfrío dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de que la droga lo haya beneficiado?
4. Una secretaria escribe n cartas a n personas distintas, y escribe también los correspondientes n sobres. Luego coloca las cartas en los sobres al azar. Sea X el número de cartas colocadas en el sobre correcto. Calcular la esperanza y la varianza de la variable X .