

Estadística I. Sección 03. Intensivo 2011.

Prof Angel Zambrano

Problemas sobre variables aleatorias y Distribuciones Discretas.

1. En un juego de azar un jugador apuesta 200 Bs. para entrar al mismo, se le paga 800 Bs. si al lanzar al aire dos dados la suma es mayor que 8, 300 si la suma está entre 5 y 8 (ambos inclusive) y nada si es menor a 5. ¿Cuál es la ganancia esperada del juego ?
2. Sea una variable aleatoria X cuya función de probabilidad está dada por $f(x) = K X$, para $X=1,2,3,4$., Hallar esperanza y la varianza
3. De un paquete que contiene semillas de flores de varios colores (5 moradas, 4 rojas y 3 amarillas), se extraen dos sin reposición
4. Obtenga la función de probabilidad de la variable aleatoria que representa el número de flores rojas ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean del mismo color ?
5. Un agente de seguros vende pólizas a cinco personas de la misma edad y que disfrutan de buena salud. Según las tablas actuales, la probabilidad de que una persona en estas condiciones viva 30 años o más es $2/3$. Hállese la probabilidad de que, transcurridos 30 años, vivan:
 - a. Las cinco personas.
 - b. Al menos tres personas.
 - c. Exactamente dos personas.
6. Si de seis a siete de la tarde se admite que un número de teléfono de cada cinco está comunicando, ¿cuál es la probabilidad de que, cuando se marquen 10 números de teléfono elegidos al azar, sólo comuniquen dos?
7. La probabilidad de que un hombre acierte en el blanco es $1/4$. Si dispara 10 veces ¿cuál es la probabilidad de que acierte exactamente en tres ocasiones? ¿Cuál es la probabilidad de que acierte por lo menos en una ocasión?
8. Un comerciante de verduras tiene conocimiento de que el 3% de la caja está descompuesta. Si un comprador elige 100 verduras al azar, encuentre la probabilidad de que,
 - a. las 4 estén descompuestas.
 - b. de 1 a 3 estén descompuestas
9. La probabilidad de que un paciente se recupere de una gastritis es de 0.8. Suponga que se sabe que 20 personas tienen la enfermedad,
 - a.Cuál es la probabilidad de que sanen 14 pacientes?.
 - b.Cuál es la probabilidad de que se recuperen por lo menos 10?.

- c. Cuál es la probabilidad de que sanes por lo menos 14, pero no más de 18?
 - d. Qué probabilidad hay de que se recuperen 16 como máximo?
10. Se sabe que el 1% de los artículos importados de un cierto país tienen algún defecto. Si tomamos una muestra de tamaño 30 artículos, determinar la probabilidad de que tres o más de ellos tengan algún defecto.
11. Un representante de ventas realiza 5 visitas cada día a los comercios de su ramo y por su experiencia anterior sabe que la probabilidad de que le hagan un pedido en cada visita es del 0.4. Obtener:
- a. El número medio de pedidos por día
 - b. La varianza
 - c. La probabilidad de que el número de pedidos que realiza durante un día
 - d. Esté comprendido entre 1 y 3
 - e. La probabilidad de que por lo menos realice dos pedidos
12. Los clientes llegan al cajero de una ferretería de acuerdo con la distribución Poisson con una frecuencia promedio de seis por hora. En una hora determinada, calcule las probabilidades de que:
- a. Lleguen exactamente cuatro clientes.
 - b. b) No lleguen más de tres clientes.
 - c. c) Por lo menos llegues dos clientes.
 - d. d) Lleguen de tres a cinco clientes, ambos inclusive.
13. El número promedio de ratas de campo por acre en un campo de trigo de 5 acres se estima que es de 12. Encuentre la probabilidad de que menos de 4 ratas de campo se encuentren:
- a. en un acre de terreno determinado.
 - b. en tres acres inspeccionados.
14. En promedio 75% de los que se inscriben en un programa de entrenamientos culminan satisfactoriamente el mismo.
- a. Si para el presente trimestre se inscribieron 15 participantes, cual es la probabilidad todos culminen satisfactoriamente el programa de entrenamientos.
 - b. mas de 10 lo culminen.

NOTA: RECUERDE QUE DEBE SEÑALAR LOS EVENTOS.