

3º Examen Parcial Prof. Ernesto Ponsot Balaguer

21 de febrero de 2006

1. Una caja contiene 5 bombillas de 60W, 5 bombillas de 80W y 5 bombillas de 100W. Si se extrae una bombilla al azar de la caja y X es la variable aleatoria tal que $X=0$ si la bombilla extraída resulta de 60W, $X=1$, si resulta de 80W y $X=2$, si resulta de 100W.

- Muestre, encontrando la f.m.p de X , que se trata de una distribución uniforme discreta y encuentre el valor de su parámetro k . (1 pto.)
- En términos de la variable aleatoria X , a partir de su f.m.p., calcule la probabilidad de que en una extracción salga una bombilla de al menos 80W. (1 pto.)

2. La probabilidad de que un paciente se recupere de una enfermedad de la piel es de 0,6. Se toma una muestra al azar de 10 personas que han contraído la enfermedad. Sea X la variable aleatoria del número de personas que se recuperan de la enfermedad, entonces:

- Haga explícita la f.m.p. de X con sus parámetros. (1,5 ptos.)
- Calcule $E(X)$ y $V(X)$. (1,5 ptos.)
- Calcule la probabilidad de que se recuperen entre 1 y 3 personas inclusive. (1,5 ptos.)
- Calcule la probabilidad de que se recuperen más de dos personas. (1,5 ptos.)

3. Se sabe que llegan en promedio 4 barcos diarios a un determinado puerto. Sea X la variable aleatoria del número de barcos por día que llegan a dicho puerto, entonces:

- Haga explícita la f.m.p. de X con sus parámetros. (1,5 ptos.)
- ¿Cuál es la probabilidad de que lleguen en un día más de 2 barcos?. (1,5 ptos.)
- Si en el puerto pueden desembarcar a lo sumo 6 barcos por día, ¿cuál es la probabilidad de que un barco cualquiera que llegue al puerto no pueda desembarcar?. (1,5 ptos.)
- ¿Cuál es la probabilidad de que lleguen entre 6 y 9 barcos inclusive, en los siguientes dos días?. (1,5 ptos.)

4. El peso de ciertos animales se distribuye normalmente con media 8 Kg. y varianza 0,81. En un lote de estos animales,

- Encuentre la probabilidad de que uno de ellos escogido al azar pese más de 9 Kg. (1,5 ptos.)
- Encuentre la probabilidad de que uno de ellos escogido al azar pese menos de 6 Kg. o más de 10 Kg. (1,5 ptos.)
- Encuentre la probabilidad de que uno de ellos escogido al azar pese entre 6 Kg. y 10 Kg. (1,5 ptos.)
- Encuentre el mayor peso que se corresponde con el 30% de los animales más livianos. (1,5 ptos.)