

Recuperatorio Primer Parcial de Probabilidad y Estadística

UNLaM 28/11/19

Nombre y Apellido:

DNI:

1. En unas pruebas de alcoholemia se observó que el 8% de los conductores controlados dan positivo en la prueba y que el 20% de los conductores controlados no llevan puesto el cinturón de seguridad. También se sabe que las dos infracciones son independientes entre sí.
 - (a) Si un guardia de tráfico detiene a 5 conductores al azar, ¿cuál es la probabilidad de que alguno de ellos haya cometido ambas infracciones?
 - (b) Si se controló a 6 conductores y ninguno cometió alguna infracción, ¿cuál es la probabilidad de que se necesite controlar al menos 4 conductores más para encontrar al primero que cometa alguna infracción?
 - (c) Calcular la cantidad media de conductores sin infracciones en 20 controles realizados.
2. El tiempo transcurrido entre las notificaciones que recibe una empresa por medio de su página en una red social se distribuye de manera Exponencial con media 6 minutos.
 - (a) Si de 10:00 a 11:30 hrs se recibieron 15 notificaciones, ¿cuál es la probabilidad de que entre las 11:30 y las 11:45 hrs se reciban a lo sumo 3?
 - (b) Si Ulises es uno de los encargados de administrar la página y su turno comienza a partir de las 15:00 hrs, ¿cuál es la probabilidad de que visualice la quinta notificación antes de las 15:20 hrs?
 - (c) Si se sabe que en los primeros 5 minutos del turno de Ulises no hubo notificaciones, ¿cuál es el tiempo medio que deberá esperar hasta la primer notificación, a partir de las 15:00?
3. La longitud de cierta especie exótica de peces de una laguna (en cm.) es una v. a. X con la siguiente función de densidad:
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{100} & \text{si } 0 < x < 10 \\ \frac{20-x}{100} & \text{si } 10 < x < 20 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$
 - (a) Si un biólogo selecciona aquellos peces que miden entre 8 cm y 18 cm para llevar a cabo un determinado estudio, ¿cuál es el porcentaje de peces que miden al menos 15 cm de longitud en dicha selección?
 - (b) Un pescador, en cambio, pesca peces de esta laguna y los vende a razón de \$8 por unidad si los peces miden menos de 5cm, y si miden más de esto, el precio de venta corresponde a \$2 por cada centímetro de longitud. ¿Cuál es la ganancia media del pescador por cada pez vendido?
4. El peso de las encomiendas transportadas por una empresa de correo tiene distribución normal. Se sabe que el 30.85% de las encomiendas tiene un peso inferior a 45 Kg y que el 15.87% de las encomiendas superan los 60 Kg.
 - (a) Hallar el peso medio y el desvío del peso de las encomiendas.
 - (b) Se decide otorgar un descuento del 20% para quienes envíen encomiendas pesadas. Si solo el 10% de las encomiendas reciben descuento, ¿cuál es el peso mínimo que deben cumplir para obtener dicha bonificación?