

Primer Parcial de Probabilidad y Estadística
UNLaM Sábado 13/05/23

Nombre y Apellido:

DNI:

Indicaciones: Lee atentamente los enunciados, en caso de duda o interpretación ambivalente indica claramente el criterio adoptado. En caso de faltar datos indica uno dentro de valores razonables. El problema puede tener superabundancia de datos, no los tengas en cuenta. Hace aproximaciones dentro de lo razonable si lo necesitas. Es conveniente llegar al resultado numérico final, en caso de falta de tiempo deja claramente indicados los pasos necesarios.

Ejercicio 1: Una marca dedicada a la fabricación de productos líquidos para lavar la ropa investiga nuevas fórmulas. De sus pruebas, surge que el 18% sigue afectando los tejidos, el 23% no consigue que las prendas tengan olor agradable post lavado y el 71% no afectan los tejidos y dejan en las prendas un aroma agradable.

- ¿Cuál es la probabilidad de tener que testear más de 9 prendas hasta conseguir 7 que posean al menos uno de los problemas antes mencionados?
- ¿De los productos líquidos que poseen algún problema, qué % afecta solamente a los tejidos de las prendas?

Ejercicio 2: El tiempo que tarda en acreditarse un cheque una vez que fue depositado en el banco es una v.a. Exponencial de media 48 hs. Los bancos no quieren tener reclamos de sus clientes al respecto por lo cual, les otorgan un bono a todos aquellos que se sintieran perjudicados por haber tenido que esperar más de 4 días para contar con el dinero de su cheque acreditado en su cuenta.

- ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente tenga que esperar más de 36 horas para contar con el dinero en su cuenta, si ya pasó un día desde el depósito y aún no se ha acreditado?
- ¿Cuál es la cantidad media de clientes que recibirán el bono de un total de 355 clientes que cuentan con su dinero acreditado luego de haber depositado sus cheques en el banco antes mencionado?
- El banco clasifica a sus clientes en 3 categorías: alta, media o baja con probabilidades: 0.15, 0.58 y 0.27 respectivamente y le ofrece un seguro con un descuento de: \$10000, \$5000 o \$2500 según la categoría sea alta, media o baja. ¿Cuál es el importe medio del descuento que otorga el banco por adquirir el seguro?

Ejercicio 3: Una empresa produce chocolates "*Ferrero Rocher*". El peso de cada chocolate tiene una distribución Normal (30, $\sigma=4$) en gramos.

- En las etiquetas de cada chocolate se especifica un peso de referencia, de modo que los consumidores pueden iniciar un reclamo cuando el peso real del chocolate sea menor a dicho valor. ¿Qué peso debería figurar en la etiqueta para que sólo el 3% de los consumidores se quejen?
- El precio de venta de cada chocolate es de \$40 por gramo y \$50 fijos por la envoltura, ¿Cuál es la probabilidad de que el precio de un chocolate sea inferior a \$1090?

Ejercicio 4: En una verdulería se venden naranjas que provienen de dos granjas: A y B. Los pesos de dichas naranjas son v.a. denominadas: $X_A \sim U(100, 400)$ y X_B respectivamente, en gramos. Además, el 40% de las naranjas provienen de la granja A.

$$f(X_B = x) = \begin{cases} \frac{x - 200}{5000} & \text{si } 200 \leq x \leq 300 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que una naranja pese menos que 280 gr?
- Si se arman cajones con 50 naranjas de "A" y 60 de "B", ¿cuál es la probabilidad de que el cajón tenga un peso total de por lo menos 29 kg?
- El dueño de la verdulería exige que las naranjas de "B" tengan un peso de 230 ± 15 gr. ¿Qué porcentaje de naranjas de la granja mencionada cumplen el requerimiento?