



Apellido y Nombre _____

DNI: _____

Indicaciones: Lea atentamente los enunciados, en caso de duda o interpretación ambivalente indique claramente el criterio adoptado. Es conveniente llegar al resultado numérico final, en caso de falta de tiempo deje claramente indicados los pasos necesarios. **Para aprobar es indispensable resolver correctamente el ensayo de hipótesis.**

- 1) Se recibe un lote de artículos provenientes de un fabricante que asegura que el porcentaje de defectuosos en su producción es a lo sumo del 5%. Dos compradores diseñan pruebas para detectar si este porcentaje es mayor al que dice el fabricante, considerando en cada caso 100 artículos.
 - El comprador **A** dice que si observa más de 5 defectuosos en la muestra no le creerá al fabricante.
 - El comprador **B** diseña la prueba de modo de tener una probabilidad máxima de 0.1 de no creerle al fabricante cuando esté en lo cierto.
 - a) Explícite el criterio de decisión de cada comprador y grafique las curvas características asociadas.
 - b) ¿Qué riesgo tiene cada comprador de tomar decisiones erróneas si el verdadero porcentaje de defectuosos es del 8%?
 - c) Si en 100 artículos se observaron 7 artículos defectuosos, ¿qué decidirían **A** y **B**?
- 2) Una salida de peaje dispone de dos cabinas para realizar la transacción en la salida de autopista ONE. El tiempo (en segundos) que tarda la cabina A en completar el cobro por cada vehículo sigue una distribución normal de media 35 y varianza 100, en cambio la cabina B lo hace en un tiempo exponencial de media 30 segundos.
 - a) Si una transacción demoró menos de 20 segundos en ser realizada. ¿cuál es la probabilidad de que el usuario haya utilizado la cabina de tipo B? Realice las consideraciones necesarias.
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de tener que revisar al menos 5 transacciones para detectar 3 que duren más de 20 segundos?
- 3) Un productor de naranjas afirma que en 2017 su entrega por camión fue en promedio de al menos 2 toneladas de naranjas y se sabe que el desvío es de 548 kg. En dicho año se revisaron 9 camiones de cantidades entregadas y en kilogramos los pesos resultaron: 2160, 1440, 1320, 1240, 2640, 2600, 2360, 2040, y 1600. Asumiendo que los pesos obedecen a una distribución normal, calcular con los valores observados lo siguiente:
 - a) ¿Entre qué valores se estima que está el peso de una entrega vendida de naranjas por camión, con probabilidad 0.94?
 - b) Indique un intervalo de valores en el que se tenga una confianza del 0,96 de que se encuentre el peso medio.
 - c) ¿Qué conclusión puede obtenerse si se quiere reconocer cuando el productor tiene razón sobre las entregas de 2017 con una probabilidad de al menos 0,97? Describa con detalle los fundamentos de sus conclusiones.
- 4) En una pileta de procesamiento de químicos ingresa cada día una cantidad 'X' de líquido que es una variable aleatoria de distribución Uniforme (0,1). En forma simultánea en el otro extremo el recipiente se extrae una cantidad 'Y' de líquido que es una variable aleatoria de distribución Uniforme (0,X) .
 - a) Informe la media y variancia de la variable aleatoria cantidad de volumen del líquido que queda en el tanque
 - b) Indique la expresión de la media del líquido de salida en función de la cantidad del líquido entrante y de un valor ejemplo de dicha media.