

PARCIAL DIAGNÓSTICO DE ESTADISTICA “B”

1) Una prueba diagnóstica para la diabetes tiene un 5% de falsos positivos y un 4% de falsos negativos. Si la prevalencia de la diabetes en la población es del 10%. ¿Cuál es la probabilidad de que sea diabético un individuo en el que la prueba le dio positiva?

2) Anualmente la empresa Instrumental S.A importa desde EEUU contenedores que contienen aparatos, materiales y reactivos para laboratorios.

a) Se sabe por experiencias pasadas que el 10% de los mamógrafos que arriban en cada contenedor se encuentran en mal estado. Si en el próximo contenedor recibido se seleccionan 10 mamógrafos para su control:

- i. ¿Cuál es la probabilidad de que a lo sumo 1 mamógrafo se encuentre en mal estado?
- ii. ¿Cuál es el número esperado de mamógrafos en perfectas condiciones?

b) La misma empresa estima que el número de mamógrafos que se revisan por hora sigue una distribución de Poisson con un promedio de 4.

- i. ¿Cuál es la probabilidad que en una hora se revisen más mamógrafos de lo esperado?
- ii. ¿Cuál es la probabilidad que en media hora se revise a lo sumo 1 mamógrafo
- iii. ?

3) El monto mensual en impuestos pagados por los laboratorios de medicamentos a la AFIP sigue una distribución Normal con media U\$S5000 y desvío estándar U\$S700.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un laboratorio abone entre U\$S4300 y la media?
- b) ¿Cuál es el monto abonado en impuestos por debajo del cual se encuentra el 70% de los laboratorios?
- c) Mensualmente los laboratorios incurren en multas por demoras en los pagos de AFIP con un promedio de U\$S200 y un desvío de U\$S40. ¿Qué variable es más homogénea, lo que se abona a la AFIP en concepto de impuestos o lo que se abona a la AFIP en multas por demoras en los pagos?

4) La oficina de datos estadísticos de una clínica de la ciudad, registra el número de nacimientos por día en ese lugar. De los últimos 450 días se registró lo siguiente:

- Hubo 200 días en los que se registraron 4 nacimientos
- Hubo 140 días en los que se registraron 3 nacimientos.
- Hubo 60 días en los que se registraron 2 nacimientos
- Hubo 40 días en los que se registró 1 nacimiento.
- Hubo 10 días en los que no se registraron nacimientos.

a) Identificar la variable aleatoria de interés. ¿Cuál es su escala de medición?

b) Tabular la información y recomendar un gráfico apropiado para la representación de la información que se detalla.

c) Calcular la media aritmética, la mediana, la moda y el desvío estándar de los datos. Interpretar estas medidas en términos del problema.

5. En un estudio de comorbilidades en la tercera edad, se tomó una muestra aleatoria de 300 adultos mayores y se encontró que 75 de ellos tenían diabetes, 45 tenían enfermedad coronaria, mientras que 21 presentaban ambas patologías.

a) Complete la tabla con los datos del estudio. ¿Qué gráfico es apropiado para representar la información tabulada?

(Utilizar las letras entre paréntesis para referirse a los eventos en los cálculos que siguen)

b) Estime la probabilidad de que un adulto mayor):

- i. No sufra de ninguna de las patologías estudiadas:
- ii. Tenga diabetes o una enfermedad coronaria:
- iii. Padezca sólo una de las patologías estudiadas:

c) ¿Cuál es la probabilidad de que un adulto mayor diabético padezca una enfermedad coronaria?

d) Considerando los eventos: “ el adulto mayor es diabético” y “el adulto mayor sufre de enfermedad coronaria”, decir justificando la respuesta, si se trata o no, de eventos estadísticamente independientes.

Diabetes	Enf. coronaria		Total
	Sí (C)	No (C ^c)	
Sí (D)			
No (D ^c)			
Total			

6. Se desea determinar la tasa de disolución promedio de una cápsula en un nuevo medicamento. Se prueban diez cápsulas y se registra el porcentaje de disolución después de 15 minutos; arrojando un promedio de 85% con un desvío del 5%. Asumiendo distribución normal en la variable de estudio, determinar:

a) El intervalo de confianza del 95% para la tasa de disolución promedio por cápsula. Interpretar en términos del problema.

b) ¿Cuál es el error máximo de estimación (e) con que se construyó el intervalo?

c) ¿Cómo se podría reducir el error máximo de estimación, manteniendo fijo el nivel de confianza del intervalo?

