

Examen Final Regular

(2P) 1) Suponga que los datos de una muestra en agrupación simple. Responda:

- ¿Qué tipo de variable (clasificación) podría estar estudiando?
- ¿Qué gráfico utilizaría para informar acerca de la distribución de la variable en estudio? Indique qué representaría en cada gráfico.
- ¿Qué medidas descriptivas informaría? Indique la fórmula de al menos una medida de cada tipo (tendencia, central, posición, dispersión y forma).
- Si se estudia la misma variable en otra población, con qué medida podría determinar en cuál de ellas la variable en estudio es más homogénea?

2) En una fábrica de productos electrónicos se produce un lote de 30 dispositivos. Se sabe que el 5% de los dispositivos son defectuosos y se seleccionan aleatoriamente 20 dispositivos para realizar una inspección de calidad.

(1P) a) Describa en detalle, el modelo probabilístico que permite caracterizar la variable aleatoria que indica el número de dispositivos defectuosos dentro de los 20 seleccionados. Tenga cuidado al especificar el/los parámetros del modelo elegido.

(1P) b) Defina qué es un espacio de probabilidades especificando cuáles son sus componentes. Escriba en detalle las componentes del espacio de probabilidades asociado a este experimento.

3. Enuncie y demuestre la regla de probabilidad total.
Proponga un ejemplo (que no sea de los enunciados de la clase
teórica) y aplíquela. (1,5) (1)

(4) Supongamos $X \sim N(\mu, \sigma^2)$
a) Complete

i) $f(x) =$

ii) $E(x)$

iii) $Var(x)$

v) La función de densidad de X tiene un máximo en

y es simétrica respecto a

b) Grafique la función de densidad de la variable X indicando
sus puntos notables. (0,5)

(0,5) c) Que relación existe entre los v.2. $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ y $Z \sim N(0,1)$

5) Un método para resolver la carencia de energía eléctrica
requiere de la construcción de plantas eléctricas flotantes
en unas milas mar adentro. Se necesita una estimación de
la densidad del tráfico marítimo en el área para estos puntos.
Colisiones de buques con la planta flotante (aunque onchada)

0,5 a) Sea X : número de barcos que pasan por día en un
radio de 10 Km de una cierta planta flotante.
Que distribución propondría para X ? Justifique

b) Se quiere estimar el número promedio de barcos que
pasan por día en un radio de 10 Km de esa planta

Como lo haría usando estimación puntual. Describalo en Detalle

0,5 c) Se quiere estimar un intervalo del 95% de confianza para el
número promedio de barcos q pasan por día en un radio de 10 Km