

Examen - Unidad 1

Jeel Cueva

September 19, 2024

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Facultad de Economía

Estadística y Probabilidades (G2)

Teoría

1. Demostrar las siguientes ecuaciones:

(a) Demostrar o probar que la muestra (n) para una población finita es:

$$n = \frac{z^2 pq N}{e^2(N-1) + z^2 pq}$$

Donde, z es el valor crítico de la distribución normal estándar, p representa la proporción estimada de la población que tiene la característica de interés, q significa que es la proporción de la población que no tiene la característica de interés, e es la cantidad de error tolerable en la estimación de la proporción y N es el tamaño de población. (5 puntos)

(b) Demostrar que:

$$k = 1 + 3.322 \log_{10}(n)$$

Donde, k es el número de intervalos o clases y n es el número de observaciones. (5 puntos)

Práctica

1. Responder los siguientes casos:

(a) Considere los datos de las medidas de altura de los estantes de Economía de la Unheval en cm.

151, 152, 154, 158, 159, 170, 152, 158, 189, 190,
161, 162, 163, 163, 165, 160, 162, 163, 188, 182,
166, 166, 166, 167, 167, 178, 173, 167, 187, 178,
168, 168, 168, 168, 168, 175, 184, 168, 170, 176,
169, 169, 169, 169, 170, 172, 188, 169, 156, 173,
170, 170, 171, 171, 187, 168, 150, 174, 177, 170,
173, 173, 174, 174, 188, 167, 156, 171, 181, 169,
176, 176, 176, 177, 190, 166, 166, 177, 185, 168,
179, 179, 180, 180, 190, 186, 162, 181, 152, 166,
182, 182, 183, 185, 187, 150, 158, 185, 159, 161

a.1. Construir una tabla de frecuencia, usando el algoritmo de Sturges. (2 puntos)

a.2. Interpretar: h_5 , F_3 , f_2 , %5 (1 punto)

a.3. Elaborar el histograma de frecuencia relativa, generar el polígono de frecuencia absoluta y generar las gráficas de torta para la frecuencia porcentual. (2 puntos)

(b) Las velocidades de los rayos X para tratamiento médico en el hospital Hermilio Valdizán de Huánuco fueron registrados en milisegundos (1/1000 de un segundo) y fueron.

0.3, 0.9, 1.1, 1.7, 1.5, 0.8, 0.7, 1.1,
0.8, 1.0, 1.3, 0.2, 1.6, 0.1, 0.5, 0.7,
1.2, 1.5, 0.8, 0.9, 0.7, 0.5, 1.1, 1.5,
0.1, 1.4, 0.7, 0.8, 0.6, 1.3, 1.2, 1.4,
1.8, 0.7, 0.9, 1.0, 0.3, 1.2, 1.8, 1.0

- b.1. Construya una distribución de frecuencia usando intervalos de tamaño 0.25 milisegundos.
- b.2. Construya un histograma y un polígono de frecuencia a partir de los datos.
- b.3. Construya una ojiva de frecuencia relativa (mayor que) a partir de los datos.
- b.4. Interpretar: h_6 , F_5 , f_3 , %1 (1 punto)

Nota

La duración del examen es de 2 horas. Se recomienda el uso de una calculadora científica, lapicero y hojas tamaño oficio.

Les deseo mucho éxito en su examen.

Atentamente: J Cueva