

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA -
INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

1	2	3	4	Total
24	25	25	25	99

10 (diez)

Apellido y Nombre: AGUIAR BENZECR TOMÁSCarrera: LCC

Justifique claramente todas sus respuestas.

Ejercicio 1. Para el siguiente conjunto de datos

248 261 242 249 264 259 244 257 288
231 209 255 267 261 246 262 263 261

- Hallar el promedio, mediana, desvío estándar muestral, cuartil inferior, cuartil superior y rango intercuartil para este conjunto de datos.
- Clasificar cada una de los valores obtenidos en el ítem a) como medida de posición o medida de dispersión.
- ¿Hay datos atípicos en la muestra? Justifique su respuesta.
- Construya un boxplot con los datos dados.

Ejercicio 2. Supongamos que las condiciones económicas de un determinado año se pueden clasificar en buenas y malas. Supongamos que, si un año es bueno, el siguiente será también bueno con probabilidad 0.7. De igual forma, si un año es malo, la probabilidad de que el siguiente sea bueno es 0.4. La probabilidad de que este año sea bueno es 0.6. Encuentre las probabilidades de que las sentencias siguientes sean ciertas.

- Las condiciones económicas serán buenas tanto este año como el siguiente.
- Las condiciones económicas serán buenas este año y serán malas el siguiente.
- Las condiciones económicas serán malas los dos años.
- Las condiciones económicas serán buenas el año próximo.
- Si las condiciones económicas son buenas el año próximo, ¿cuál es la probabilidad condicionada de que las condiciones económicas sean buenas este año?

Ejercicio 3. Sea X una variable aleatoria con función de probabilidad de masa dada por:

$$p(x) = \begin{cases} 0,2, & \text{si } x = -1 \\ a, & \text{si } x = 0 \\ c, & \text{si } x = 2 \\ 0,4, & \text{si } x = 3 \\ 0, & \text{c.c.} \end{cases}$$

donde a y c son contantes.

- Determinar los valores de las constantes a y c tal que la esperanza de X sea 1.6. Justifique sus respuestas.
- Calcular la varianza de X .
- Calcular la esperanza de $Z = 3X^2 - 1$.

Ejercicio 4. Las velocidades de los autos que circulan por la Ruta Nacional Nro 9, a la altura de Las Talitas (Tucumán), se distribuyen según una normal con media 98 km por hora y desviación estándar de 8 km por hora.

- a) Si la policía de ese pueblo sigue la política de multar solamente al 5% de los conductores que circulan a mayor velocidad, ¿a partir de qué umbral de velocidad se comenzará a multar?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que la velocidad de un auto elegido al azar que pase por la ruta en Las Talitas esté entre 95 y 110 kilómetros por hora?