

Probabilidad y Estadística - LSI - Parcial 1

1. Una empresa está realizando el tendido de fibra óptica en distintas zonas de la ciudad de Corrientes y lleva un registro de la cantidad en mtrs. de cables tendidos por día. La siguiente tabla de frecuencias absolutas acumuladas se realizó con los datos de los 30 primeros días de trabajo del año 2020:

Mts de fibra óptica	F_a
(650,700]	3
(700,750]	7
(750,800]	14
(800,850]	25
(850,900]	29
(900,950]	30

estudio

- (a) Determinar la población, y variable en estudio
- (b) Complete la tabla de frecuencias.
- (c) ¿Qué porcentaje de días se tendieron entre 800 y 850 mts de cable?
- (d) Calcular las medidas de tendencia central e interpretarlas.
- (e) Graficar el polígono de frecuencias acumuladas.
2. Cierta compañía envía 40% de sus paquetes de correspondencia nocturna vía un servicio de correo Express E_1 , 50% de los paquetes nocturnos se envían vía servicio de correo Express E_2 y el 10% restante se envía por E_3 . De los paquetes enviados por E_1 , 2% llegan después del tiempo de entrega garantizado; mientras que de los paquetes enviados vía E_2 , sólo 1% llegan demorados, en tanto que 95% de los paquetes manejados por E_3 llegan a tiempo. 2.5 p
- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que un paquete seleccionado al azar llegue demorado?
- (b) Si un paquete seleccionado al azar llegó a tiempo, ¿cuál es la probabilidad de que no fue mandado vía E_1 ?
3. Dentro de un programa de crédito, se le asigna a la empresa un scoring (Z) que es una variable aleatoria con la siguiente función de densidad: 2.5 p

$$f(x) = \begin{cases} 3x^4 & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{c.c} \end{cases}$$

- (a) Verifique si $f(x)$ es función de densidad y si no lo es, transfórmela para que lo sea.
- (b) Determinar la función de distribución de la variable X .
- (c) Toda empresa con un scoring menor a 0,30 se excluye del programa. ¿Cuál es la probabilidad de que eso ocurra?
- (d) ¿Cuál es el scoring que se espera que tenga una empresa?
4. Una moneda se lanza dos veces. Sea X = número de caras en el primer lanzamiento e Y = número total de caras en los 2 lanzamientos. Si la moneda no está equilibrada y una cara tiene una probabilidad de ocurrencia de 40%. 2.5p
- (a) Obtenga la distribución de probabilidad conjunta de las variables aleatorias X e Y ;
- (b) ¿Son X e Y independientes? Justifique
- (c) Calcule la probabilidad de que ocurra al menos 1 cara.
- (d) Calcule: i) $F_y(1)$ ii) $E(XY)$ iii) $P(X + Y > 1)$