

27/09/22

Parte 1	Parte 2

Nota:

Probabilidad y Estadística - 1^{er} Parcial - Alumnos LSI - TEMA 1

Nombre:.....

LU:.....

1. A fin de realizar un estudio sobre la cantidad de empleados que tienen las empresas de una región, se obtiene una muestra cuyos resultados se muestran a continuación: 30p

Cant. Empleados	Nº Empresas	r_i	F_i
0-25	25		
25-50		0.225	
50-75	65		
75-100			170
100-125			
125-150		0.05	200

- a) Determinar muestra y variable en estudio.
 b) Completar la tabla de distribución de datos.
 c) Calcular e interpretar la media, moda y mediana.
 d) Graficar el histograma correspondiente.
2. Un médico ha observado que el 40 % de sus pacientes fuma y de estos, el 75 % son hombres. Entre los que no fuman, el 60 % son mujeres. 20p
- a) Calcule la probabilidad de que un paciente sea mujer.
 b) Sabiendo que el paciente ha sido hombre, ¿qué probabilidad hay de que sea fumador?
 c) Un paciente sea hombre fumador.
3. Algunas regiones de Mendoza son particularmente propensas a los terremotos. En un área metropolitana, 30 % de todos los propietarios de casas están asegurados contra daños provocados por terremotos. Se seleccionan al azar cuatro propietarios de casas, y se define la variable X como el número entre los cuatro que están asegurados contra terremotos. 25p
- a) Obtener la distribución de probabilidades de la variable X
 b) Definir la función de distribución de la variable X.
 c) Entre esos cuatro propietarios, ¿cuántos se espera que tengan su casa asegurada contra terremotos?
 d) ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos dos de los cuatro seleccionados estén asegurados contra terremotos?
4. Un restaurante tiene que vender sus comidas dando un servicio a los clientes que retiran en el local y en repartos con delivery. El tiempo de llegada de la comida a los clientes (en horas), en un día elegido al azar, están representados por las variables X para los que retiran en el local e Y para los repartos con delivery, representados por la siguiente función de densidad conjunta: 25p

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}(x + 2y) & \text{si } 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$$

- a) Calcular $P(X \leq 0,5; Y \leq 0,25)$
 b) Obtenga las funciones de densidad marginales de las variables aleatorias X e Y. ¿Son X e Y v.a independientes?
 c) Obtenga la función de densidad condicionada de Y por X.
 d) Calcule $E(Y/X=1)$