



ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESTADÍSTICA II



PROBLEMAS PARA RESOLVER EN CLASES

1. Se selecciona un Boliviano al azar y se mide su peso y su estatura: sea X = peso y Y = altura; interpreta y gráfica.
2. Se quiere evaluar la relación que tiene el precio del dólar y la inflación; interpreta y gráfica.
3. Ustedes como estudiantes de tercer semestre de la carrera de ingeniería de sistemas de la Escuela Militar de Ingeniería toman las materias de estadística 2 y variable compleja; por lo que ustedes necesitan saber qué relación existe con estas dos materias; interpreta y gráfica.
4. El tiempo total (en horas) que permanece un cliente en un determinado restaurante se divide en:
 Y_1 = tiempo de espera hasta que se sirve el primer plato;
 Y_2 = tiempo desde ese momento hasta que el cliente sale del restaurante (es decir, tiempo de comer y pagar).

Las variables aleatorias Y_1 e Y_2 tienen distribución conjunta dada por:

$$f(y_1, y_2) = \begin{cases} e^{-(y_1+y_2)}, & 0 \leq y_1, y_2 \leq \infty; \\ 0, & \text{resto.} \end{cases}$$

Calcular:

- a) La probabilidad de que el cliente pase más de una hora en el restaurante;
 - b) Las distribuciones marginales de Y_1 e Y_2 .
 - c) La probabilidad de que un cliente tarde en ser servido más de una hora.
5. Sea (X, Y) una variable aleatoria bidimensional con función de densidad:

$$f(x, y) = \begin{cases} k & 0 < y < x < 1 \\ 0 & \text{restantes valores} \end{cases}$$

DOCENTE: Ing. Ivett Jacqueline Tancara Zambrana



ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESTADÍSTICA II



- a) Hallar k para que sea función de densidad
- b) Hallar las funciones de densidad marginales ¿son X e Y independientes?
- c) Hallar la probabilidad ($X < 1/2$ y $Y > X/2$)
- d) Hallar la probabilidad ($X > 1/2$ y $Y < X/2$)

6. Sea (X,Y) una variable aleatoria bidimensional con función de densidad:

$$f(x,y) = \begin{cases} 1 & |y| < x ; 0 < x < 1 \\ 0 & \text{restantes valores} \end{cases}$$

- a) Comprobar que f (x, y) es función de densidad
- b) Hallar las probabilidades p ($x < 1/2$; $y < 0$)
- c) Hallar p ($x > 1/2$, $-1/2 < Y < 1/2$)

7. La función de densidad asociada a la emisión de billetes de una compañía es:

$$f(x,y) = \begin{cases} x+y & 0 < x < 1 \quad 0 < y < 1 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- a) Comprobar si es una función de densidad
- b) Hallar la función de distribución
- c) Hallar las funciones de las densidades marginales de X y Y
- d) ¿Son X y E independientes?

8. La función de distribución asociada a un fenómeno de la naturaleza es:

$$F(x,y) = \begin{cases} (1-e^{-x}).(1-e^{-y}) & x > 0 , \quad y > 0 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- a) Hallar la función de densidad
- b) Hallar las funciones de densidades marginales de X y Y
- c) Hallar las funciones de densidades condicionadas
- d) Calcular el coeficiente de correlación