

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA (II)

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (IIA)

RESPUESTAS DE GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 3 - CARACTERÍSTICAS DE VARIABLES ALEATORIAS

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: *Auxiliares:* Lic. María José Llop (JTP) - Ing. Franco Nardi (Ay. 1°)

Ayudantes: AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingeniería en Informática - Ingeniería en Inteligencia Artificial

AÑO ACADÉMICO 2024

Ejercicio 1

$$E(X) = \mu = 2.5; \text{Modo} = 3; P_{90} = 4$$

$$V(X) = \sigma^2 = 2.050; D(X) = \sigma = 1.432; CV(X) = 57.2\%$$

Ejercicio 2

$$E(X) = 0.88; \text{Modo} = 0; V(X) = 0.85; D(X) = 0.92; CV(X) = 108.7$$

Ejercicio 3

$$E(X) = 1.50; \text{Modo} = 2; V(X) = 0.45; D(X) = 0.67; CV(X) = 44.7\%$$

Ejercicio 4

$$E(X) = 2.20; \text{Modo} = 1$$

Ejercicio 5

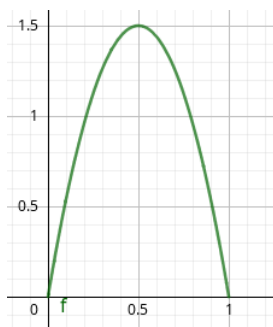
- a) $E(X) = 2.45; E(Y) = 2.1; V(X) = 0.45; V(Y) = 0.49$
- b) $COV(X, Y) = 0.005$ por lo tanto son dependientes. A su vez como $\rho = 0.011$ encontramos una muy baja dependencia lineal.

Ejercicio 6

- a) $E(X)=2.75 \ E(Y)=1.45 \ V(X)=0.19 \ V(Y)=0.25;$
- b) $cov(X,Y)=0.0125$
- c) Existe dependencia. Si consideramos que $\rho \approx 0.057$ existe una dependencia lineal leve.

Ejercicio 7

- a) $E(X) = 1/2, Me(X) = 1/2, Mo = 1/2, D(X) = 0.22, V(X) = 1/20, CV(X) = 0.44$
- b) Debería ser simétrica, con $As(X) = 0$



Ejercicio 8

$$E(X) = \frac{2}{3} V(X) = 0.055, E(Y) = 73.333 V(Y) = 2222.222$$

Ejercicio 9

- a) $E(X) = 1$
- b) $E(C) = 45$

Ejercicio 10

$$E(B) = 2636,36$$

Ejercicio 11

- a) $E(X) = 1 E(Y) = 2 V(X) = 1 V(Y) = 2$
- b) $Cov(X, Y) = 0$, esto tiene sentido dado que X, Y son independientes.

Ejercicio 12

$Cov(X, Y) = -0.006$, lo cuál indica que las variables son dependientes. (Esto nos invita a pensar que por un lado es distinto de cero, lo cual indica dependencia, por el otro, no podemos decir que haya un grado de asociación lineal tan grande. Para responder analizamos el valor del coeficiente de correlación: -0.0817).

Ejercicio 13

$$E(X) = 2.222 E(Y) = 1.481 E(XY) = 3.296$$
$$Cov(X, Y) = 0.005 \neq 0 \Rightarrow \text{Existe dependencia lineal.}$$

Ejercicio 14

$$E(X) = 1 V(Y) = 2 E(Z) = 2 V(Z) = 100$$

Ejercicio 15

- a) $P(0.56 \leq X \leq 0.78) = 98\%$. Si, puesto que $P(0.56 \leq X \leq 0.78) \geq 75\%$.
- b) $P(0.17 \leq X \leq 0.83) = 85\%$. Si, puesto que $P(0.17 \leq X \leq 0.83) \geq 56\%$.

Ejercicio 16

De acuerdo con el con el teorema de Tchevycheff la probabilidad de que el barco llegue entre 80 y 100 hs después de zarpar es al menos 91%.