

1) Para analizar el sobrepeso de los pacientes de un centro de nutrición, tengo la siguiente tabla, con los datos de 50 pacientes del centro:

Sobrepeso	Cantidad de Pacientes	f _i	f _{ri}	Fri
[2 - 4)		16		
[4 - 6)			0,16	
[6 - 8)	12			
[8 - 10)				0,9
[10 - 12)				

- a. Completar la tabla de frecuencia, considerando los datos otorgados.

- b. Con los datos obtenidos podemos decir que:

La Variable en estudio es y es de tipo Estos datos consisten en una (Muestra/Población), porque.....

Donde el 50% de los pacientes supera los Kg., mientras que el sobrepeso más usual es de kg. Se observa que el % posee un sobrepeso de 5 kg o más. El coeficiente de variación vale , lo que significa que los datos recopilados son

2) El 62% de los ingresantes de la carrera de Licenciatura en Informática son varones, se sabe que de ellos el 48% cursó el colegio secundario con orientación técnica. Del total de los alumnos que ingresan a esta carrera el 60% curso el secundario con esta orientación. Si se selecciona un alumno aleatoriamente calcular la probabilidad de que sea:

- a) egresado de un colegio secundario con orientación técnica si es mujer.
- b) mujer si cursó el secundario con otra orientación.
- c) sea varón o haya cursado el secundario con una orientación distinta a la técnica.

3) Los años de vida de una pieza mecánica corresponden a una variable aleatoria con la siguiente función de distribución:

$$F_x(x) = \begin{cases} 1 - e^{-0.2x} & x > 0 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza tenga vida útil mayor a 5 años?
- b) Si una pieza dura más de 5 años, ¿cuál es la probabilidad de que dure más de 10 años?
- c) Si se tienen 5 piezas metálicas, cuál es la probabilidad de que 1 o más tenga una vida útil mayor a 5 años

4) El peso de ciertos bultos se distribuye uniformemente en el intervalo (10; b). Sabiendo que el 40% de los bultos pesa mas de 16kg. Hallar la probabilidad de que, entre 5 bultos elegidos al azar, al menos 2 pesen menos de 12 kg.

5) Un experimento consiste en lanzar cuatro veces una moneda. Sean las variables aleatorias: X: "número de secas en las cuatro tiradas" e Y: "Diferencia en el valor absoluto entre el número de caras y secas en las cuatro tiradas" Se pide:

- a) Distribución de probabilidad de (X, Y)
- b) Media y desviación típica de las distribuciones marginales de X e Y
- c) Covarianza y coeficiente de correlación
- d) ¿Son X e Y independientes?
- e) $P(x \leq 1, y > 0)$ y $P(x < 1)$

APELLIDO Y NOMBRE: _____ DNI: _____

- 1- En una clínica infantil se ha ido anotando, durante un mes, el número de metros que cada niño anda, seguido y sin caerse, el primer día que comienza a caminar, obteniéndose la tabla de información adjunta:

Número de Metros	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de niños	2	6	10	5	10	3	2	2

- a. Armar la tabla de frecuencia, considerando los datos otorgados.
b. Con los datos obtenidos en la tabla podemos decir que:

La Variable en estudio es y es de tipo Estos datos consisten en una (Muestra/Población), porque

Donde el 50% de los pacientes supera los Metros, mientras que la cantidad de metros alcanzados más usual es de Metros. Se observa que el % camina 6 Metros o más. El coeficiente de variación vale, lo que significa que los datos recopilados son

- 2- En una selección de 10 alumnos, van a distribuirse tres premios. Averiguar de cuantos modos puede hacerse si:
- Los premios son distintos
 - Los premios son iguales

- 3- Se está estudiando la relación entre el número de años que una persona está afiliada al sindicato y el nivel de satisfacción con la actuación de dicho sindicato. Para ello se parte de los datos de 7 individuos tomados aleatoriamente de personas adscritas a sindicatos, obteniéndose:

Años (X)	8	7	10	3	6	13	4
Satisfacción (Y)	7	5	8	5	9	9	3

Calcular:

- El coeficiente de correlación.
 - El coeficiente de determinación e Interpretar.
 - La recta de regresión de Y sobre X.
 - Predecir el índice de satisfacción de una persona que lleva 11 años militando al sindicato.
 - Conociendo que el índice de satisfacción es de 6 predecir los años que lleva en el sindicato.
- 4- Dos máquinas A y B han producido respectivamente, 100 y 200 piezas. Si se sabe que A produce un 5% de piezas defectuosas y B un 6%. Se toma una pieza:
- ¿Cuál es la probabilidad de que sea defectuosa?
 - Si es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que provenga de la máquina A?

1) La siguiente tabla muestra los pesos (medidos en valores enteros) tomados de un grupo de 50 empleados de una empresa.

Categoría de peso (Kg)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada (%)
69	5	5	5/50	10%
72		17		
78	15		15/50	64%
94		38		76%
102	8		8/50	
120	4		4/50	

La variable en estudio es y es de tipo porque Estos datos consisten en una (muestra/población) porque El promedio vale y significa El coeficiente de variación vale y significa Se observa que el% de las personas observadas tienen un peso menos o igual a 78 . La empresa decide mandar al nutricionista sólo al 24% de sus empleados de mayor kilaje, a partir de que peso tendrán que ir al nutricionista

2) El 30% de los créditos de un banco son para vivienda, el 45% para industria y el 25% para consumo diverso. Resultan morosos el 24% de los créditos para vivienda, el 18% de los créditos para industria y el 60% de los créditos para consumo.

a) Calcular la probabilidad de que se pague a término un crédito elegido al azar.

b) Si el crédito seleccionado fuere pagado a término ¿cuál es la probabilidad que haya sido otorgado para la adquisición de una vivienda?

3) En una empresa de informática hay 8 técnicos, de los cuales 5 son varones y 3 mujeres. Supóngase que van a enviarse cuatro de ellos para realizar una capacitación.

Si el presidente de la empresa decide que de las cuatro personas seleccionadas dos deben ser hombres y dos mujeres, ¿de cuántas maneras puede lograrse lo anterior?

4) Un proveedor de ADSL consulta a 50 de sus clientes sobre el número de dispositivos (excluyendo el teléfono fijo) conectados en el hogar. Las respuestas proporcionadas se recogen en el siguiente histograma:

A partir del análisis del gráfico, responder:

a) Fr (que corresponde a 3 dispositivos)=

b) fr ((que corresponde a 2 dispositivos) =

c) La moda es dispositivos

d) La mediana es dispositivos

e) El porcentaje de hogares que tiene a lo sumo dos dispositivos es

f) Número de dispositivos alcanzado por el 24% es



1) El diámetro, en milímetros de ciertos ejes es una variable aleatoria cuya función de densidad es:

$$f(x) = a \cdot (x-3)^2 \text{ para } 1 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$$

Calcular:

- El valor que debe tomar la constante "a" para que f sea una función de densidad.
- La probabilidad de que el diámetro supere los 4mm si se sabe que se encuentra entre 2 y 5mm (incluyéndolos).
- Si se seleccionan 8 ejes, cual es la probabilidad que a lo sumo 1 de ellos tenga n diámetro entre 2 y 5 mm

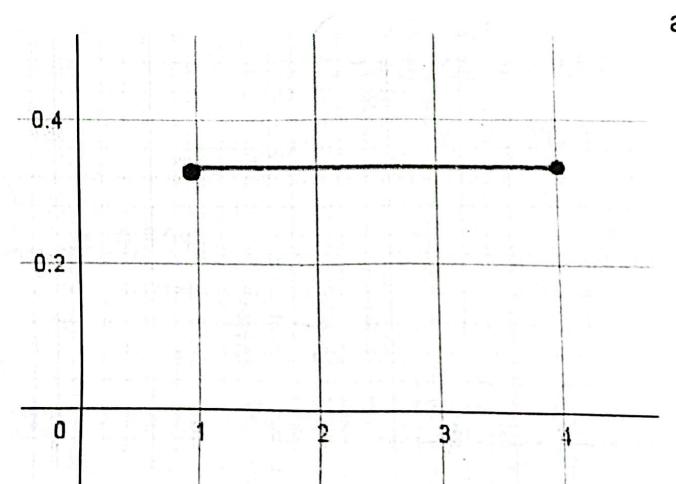
2) Las ventas mensuales de un producto tienen distribución normal. Se sabe que el 15% de los meses se venden menos de 1.500 unidades, mientras que el 7% de los meses las ventas superan las 1800 unidades.

- Definir la variable aleatoria e identificar sus parámetros.
- ¿Cuál es la probabilidad de que las ventas mensuales sean de 1600 unidades?
- ¿Cuál es la venta superada el 90% de los meses?

3) De un lote de 90 cuentas comerciales de un Banco, 15 han sido alteradas en forma fraudulenta. La auditoría encargada de la investigación elige al azar 12 cuentas comerciales. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos una de las seleccionadas haya sido alterada?

4) Sabiendo que el siguiente gráfico corresponde una función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria continua, donde x indica la concentración de un contaminante en una sustancia:

- Encontrar la expresión de la función de densidad de probabilidad $f(x)$.
- Calcular: $P(2,5 < X < 3)$ y $P(X > 2 | 1,5 < X < 3)$.
- Calcular $E(x)$ e interpretar.



- 1) Para analizar el sobrepeso de los pacientes de un centro de nutrición, tengo la siguiente tabla, con los datos de 50 pacientes del centro:

Sobrepeso	Cantidad de Pacientes	Fi	fri	Fri
[2 - 4)		16		
[4 - 6)			0,16	
[6 - 8)	12			
[8 - 10)				0,9
[10 - 12)				

- a. Completar la tabla de frecuencia, considerando los datos otorgados.
 b. Con los datos obtenidos podemos decir que:

La Variable en estudio es y es de tipo Estos datos consisten en una (Muestra/Población), porque.....

Donde el 50% de los pacientes supera los Kg., mientras que el sobrepeso más usual es de kg. Se observa que el% posee un sobrepeso de 5 kg o más. El coeficiente de variación vale , lo que significa que los datos recopilados son

- 2) El 54% de los ingresantes de la carrera de Licenciatura en Informática son varones, se sabe que de ellos el 59% cursó el colegio secundario con orientación técnica. Del total de los alumnos que ingresan a esta carrera el 70% curso el secundario con orientación técnica. Si se selecciona un alumno aleatoriamente calcular la probabilidad de que sea:

- a) sabiendo que es mujer, sea egresada de una escuela técnica
 b) mujer si cursó el secundario con orientación técnica.

- 3) Los años de vida de una pieza mecánica corresponden a una variable aleatoria con la siguiente función de distribución (acumulada):

$$F_x(x) = \begin{cases} 1 - e^{-0.2x} & x > 0 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza tenga vida útil mayor a 5 años?
 b) Si una pieza dura más de 5 años, ¿cuál es la probabilidad de que dure menos de 10 años?

- 4) El volumen de precipitaciones esperado en una ciudad se distribuye uniformemente en el intervalo [500; b] litros por metro cuadrado.

Si se sabe que la media de las precipitaciones es 600 determinar:

- a) La probabilidad de que las precipitaciones por metro cuadrado sean inferiores a 525
 b) De las veces en que las precipitaciones son de más de 550 ¿cuál es la probabilidad que sean de menos de 600 litros por metro cuadrado?

1) Para analizar el sobrepeso de los pacientes de un centro de nutrición, tengo la siguiente tabla, con los datos de 50 pacientes del centro:

Sobrepeso	Cantidad de Pacientes	Fi	fri	Fri
[2 - 4)		16		
[4 - 6)			0,16	
[6 - 8)	12			
[8 - 10)				0,9
[10 - 12)				

- a. Completar la tabla de frecuencia, considerando los datos otorgados.

- b. Con los datos obtenidos podemos decir que:

La Variable en estudio es y es de tipo Estos datos consisten en una (Muestra/Población), porque.....

Donde el 50% de los pacientes supera los Kg., mientras que el sobrepeso más usual es de kg. Se observa que el % posee un sobrepeso de 5 kg o más. El coeficiente de variación vale , lo que significa que los datos recopilados son

- 2) El 54% de los ingresantes de la carrera de Licenciatura en Informática son varones, se sabe que de ellos el 59% cursó el colegio secundario con orientación técnica. Del total de los alumnos que ingresan a esta carrera el 70% curso el secundario con esta orientación. Si se selecciona un alumno aleatoriamente calcular la probabilidad de que sea:

- a) egresado de un colegio secundario con orientación técnica si es mujer.
b) mujer si cursó el secundario con orientación técnica.

- 3) Los años de vida de una pieza mecánica corresponden a una variable aleatoria con la siguiente función de distribución:

$$F_x(x) = \begin{cases} 1 - e^{-0.2x} & x > 0 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza tenga vida útil mayor a 5 años?
b) Si una pieza dura más de 5 años, ¿cuál es la probabilidad de que dure más de 10 años?

VII

- 4) El peso de ciertos bultos se distribuye uniformemente en el intervalo (10; b). Sabiendo que el 40% de los bultos pesa más de 16kg. Hallar la probabilidad de que, entre 5 bultos elegidos al azar, al menos 2 pesen menos de 12 kg.

- 5) Un experimento consiste en lanzar cuatro veces una moneda. Sean las variables aleatorias: X: "número de secas en las cuatro tiradas" e Y: "Diferencia en el valor absoluto entre el número de caras y secas en las cuatro tiradas". Se pide:

- a) Distribución de probabilidad de (X, Y)
b) Media y desviación típica de las distribuciones marginales de X e Y
c) Covarianza y coeficiente de correlación
d) ¿Son X e Y independientes?
e) $P(x \leq 1, y > 0)$ y $P(x < 1)$

- 1) Una empresa dedicada al transporte de mercadería fue consultada acerca de los kilómetros recorridos por la totalidad de sus camiones y proporcionó la siguiente información:
- | kilómetros recorridos | cantidad de camiones |
|-----------------------|----------------------|
| 600 - 800 | 6 |
| 800 - 1000 | 8 |
| 1000 - 1200 | 5 |
| 1200 - 1400 | 3 |
| 1400 - 1600 | 2 |
| 1600-1800 | 1 |
- a) Definir la variable
b) Grafique las frecuencias absolutas simples y el polígono de frecuencias
c) Determinar el promedio y desvío de kilómetros recorridos. Interpretar
d) ¿Cuál es el porcentaje de camiones que recorren más de 1200 km?
e) ¿Cuál es la cantidad de kilómetros recorridos superado por el 10 % de los camiones? Interpretar.
f) ¿Cuántos camiones recorren a lo sumo 1080 km?
- 2) El porcentaje de fallas de una producción industrial está dado por la variable aleatoria:
- $$f(x) = \begin{cases} a(x - x^3) & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$
- a) Hallar el valor de a para que la función sea una función de densidad de probabilidad.
b) Si una producción tiene un porcentaje de fallas inferior al 40%, hallar la probabilidad de que no supere el 20%.
- 3) En una aerolínea, el tiempo para atender a los pasajeros sin billete en el mostrador de aeropuerto sigue una distribución exponencial con una media de 5 minutos.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de un tiempo de atención menor a 2,5 minutos?
b) ¿Cuál es el tiempo máximo que deben esperar los pasajeros, con una probabilidad de 0,90?
c) Si llegan al mostrador 6 pasajeros sin billete, cual es la probabilidad que más de 1 de ellos debe esperar menos de 2.5 minutos?
- 4) Los clientes de un supermercado pagan, o bien en efectivo, o bien con tarjeta (usualmente, cuando la cantidad a pagar es más bien alta). Es conocido que:
- el 44% de los clientes paga en efectivo,
 - la cantidad a pagar (en pesos) en ambos casos sigue una distribución normal (ver figura), donde los parámetros respectivos se encuentran en la tabla datos.
- | Datos | media | desvío |
|----------|-------|--------|
| Tarjeta | 572 | 102 |
| Efectivo | 332 | 51 |
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente pague menos de 411 pesos con tarjeta?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente pague menos de 411 en efectivo?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente haga un gasto inferior a 411 pesos?
d) Si un cliente ha pagado menos de 411 pesos, ¿qué probabilidad se tiene de que haya pagado en efectivo?
- 5) De una urna que contiene 8 bolillas verdes y 4 azules se extraen 3 sin reposición. Sean las variables aleatorias:
 $X = \text{número de bolillas verdes extraídas}$ e $Y = \begin{cases} 0 & \text{si el número de bolillas azules extraídas es par} \\ 1 & \text{si el número de bolillas azules extraídas es impar} \end{cases}$
- Se pide:
- a) Distribución de probabilidad de (X, Y)
b) Media y desviación típica de las distribuciones marginales de X e Y
c) Covarianza y coeficiente de correlación
d) ¿Son X e Y independientes?
e) $P(x \leq 1, y > 0)$ y $P(x < 1)$