1. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A) = 1/3$, $P(B/A) = 1/3$ y $P(A \cup B) = 7/9$.

a) Hallar $P(\overline{A} \cap B)$.

b) Construir el diagrama de Venn (con los sucesos involucrados y sus probabilidades correspondientes) y determinar dos sucesos mutuamente excluyentes.

c) ¿Son independientes los sucesos A y B? Justificar.

2. Los valores del pH sanguíneo de 32 individuos son los siguientes:

7,33	7,31	7,26	7,33	7,37	7,27	7,30	7,33
7,33	7,32	7,35	7,39	7,33	7,38	7,33	7,31
7,37	7,35	7,34	7,32	7,29	7,35	7,38	7,32
7,32	7,33	7,32	7,40	7,33	7,32	7,34	7,33

a) Agrupar los datos en 5 intervalos con una amplitud de 0.03 y confeccionar la tabla de frecuencias.

b) Calcular la media aritmética, la moda y la mediana

c) ¿Existe alguna medida que represente los datos? Justificar.

d) Hallar el tercer decil. Interpretar su significado en el contexto del problema.

3. Una pequeña ciudad posee tres escuelas secundarias estatales (A, B, C) y el resto privadas. La Universidad evalúa a sus aspirantes mediante un riguroso y excluyente examen de admisión. De un total de 1200 aspirantes, se sabe que la probabilidad de que un aspirante provenga de la escuela B es 3/4 de la probabilidad de que venga de la escuela A, la probabilidad de que provenga de la escuela C es 5/4 de la probabilidad de que venga de la escuela A y la probabilidad de que provenga de escuelas privadas es el doble de que venga de la escuela A. Datos y estadísticas obtenidos de años anteriores, indican que la probabilidad de que un alumno proveniente de la escuela A apruebe el examen de ingreso es de 0,7; de la escuela B es 0,38 y de la escuela C es 0,5. Para los alumnos que provienen de escuelas privadas esta probabilidad es de 0,55.

a) Si se elige al azar un alumno que no ingresó a la Universidad este año, encontrar la probabilidad de que el mismo provenga de la escuela B.

b) Si de la totalidad de los aspirantes a ingresar este año, se eligen 6 al azar, encontrar la probabilidad de que al menos 2 aprueben el examen de ingreso.

c) Deducir el Teorema de la Probabilidad Total y explicar si pudo ser aplicado en la resolución del problema del inciso a).

es 3/4 de la probabilidad de que venga de la escuela A y la probabilidad de que provenga de escuelas privadas es el doble de que venga de la escuela A. Datos y estadísticas obtenidos de años anteriores, indican que la probabilidad de que un alumno proveniente de la escuela A apruebe el examen de ingreso es de 0,7; de la escuela B es 0,38 y de la escuela C es 0,5. Para los alumnos que provienen de escuelas privadas esta probabilidad es de 0,55.

a) Si se elige al azar un alumno que no ingresó a la Universidad este año, encontrar la probabilidad de que el mismo provenga de la escuela B.
b) Si de la totalidad de los aspirantes a ingresar este año, se eligen 6 al azar, encontrar la probabilidad de que al menos 2 aprueben el examen de ingreso.
c) Deducir el Teorema de la Probabilidad Total y explicar si pudo ser aplicado en la resolución del problema del inciso a).
d) Identificar la variable utilizada para resolver el inciso b) y su distribución de probabilidades. Justificar su elección.

4. Sea:

$$f(x)=\begin{cases} \frac{1}{2}-ax & \text{si } x\in[0,2) \\ -\frac{1}{2}+ax & \text{si } x\in[2,4) \\ 0 & cc \end{cases}$$

a) Determinar el valor de la constante $a\in\mathbb{R}$, para que la función sea una legítima función de densidad de probabilidad.
b) Hallar el valor de x para el cuál la variable aleatoria toma valores menores a x con una probabilidad de 0.75. ¿Cómo se llama esta medida?
c) Hallar la función de distribución acumulativa.

5. Un fabricante de maquinaria pesada tiene instalados en el campo 3840 generadores. Si la probabilidad de que cualquiera de ellos falle durante el transcurso del año es de 1/1200:

a) Determinar la probabilidad aproximada de que cuatro generadores fallen durante el año en cuestión.
b) Determinar la probabilidad aproximada de que más de un generador falle durante seis meses.
c) Identificar la variable utilizada para resolver los incisos anteriores y su distribución de probabilidades. Justificar su elección.

1. Un móvil se desplaza sobre el eje x según la siguiente regla: en cada paso, la posición alcanzada puede incrementarse en 1 con probabilidad 0.5 o disminuirse en ½ con probabilidad 0.5. Los pasos se toman independientes unos de otros y la posición inicial es el origen. ¿Cuál es la probabilidad de que después de 100 movimientos el móvil se encuentre a

CASTELLÓ DANIEL

modo = $\text{Linf} + \dfrac{D_1}{D_1 + D_2} \cdot a$ a = amplitud

valor que más se repite

$7{,}32 + \dfrac{5}{5+10} \cdot 0{,}03 =$ [illegible]

$D_1 = F_i - F_{i\,a} = 14 - 9$

$D_2 = F_i - F_{i\,\text{posterior}} = 14 - 4 = 10$

Coherente con el uso inversal

mediana

$\text{Linf} + \dfrac{\frac{n}{2} - F_{i\,a}}{f_i} \cdot a$ a =

$\dfrac{32}{2} = 16$ $7{,}32 + \dfrac{16 - 12}{14} \cdot 0{,}03 =$ [illegible]

Coherente con el uso inversal

C – Coeficiente de variabilidad

$CV = \dfrac{S}{\bar{X}} = \left(\dfrac{0{,}03022}{7{,}3284}\right) \cdot 100\% = 0{,}4123$

$S = 0{,}03022$ $S^2 = \dfrac{\sum (\bar{x} - x)^2}{n-1}$

↓ representa los datos

$CV < 30$

d. Simetría $\bar{X} \simeq$ mediana $\simeq$ modo

Los datos la representa la media.

Coherente con el uso inversal.

Apellido y Nombre: [illegible] Legajo: [illegible]

$P(B) = \frac{3}{4} P(A) \rightarrow \frac{3}{20}$

$P(C) = \frac{5}{4} P(A) \rightarrow 1/4$

$P(P) = 2P(A) = 2/5$

$P(A) + P(B) + P(C) + P(P) = 1$

$P(A) + \frac{3}{4} P(A) + \frac{5}{4} P(A) + 2P(A) = 1$

$5(P(A)) = 1$

$P(A) = 1/5$

$P(X) = P(X/B) \cdot P(B) + P(X/C)\, P(C) + P(X/A) \cdot P(A) + P(X/P)\, P(P)$

$0{,}62 \cdot \frac{3}{20} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} + 0{,}3 \cdot 1/5 + \frac{9}{20} \cdot \frac{2}{5} = \frac{229}{500}$

$\frac{P(X/B) \cdot P(B)}{P(X)} = \frac{0{,}62 \cdot 3/10}{\frac{229}{500}} = 0{,}2030$

La probabilidad de que provenga de la escuela B es 0,2030

b- $P(X \geq 2) = 1 - (P(X < 0) + P(X < 1))$

D: aprueba el examen

A: provenga escuela A
B: provenga escuela B
C: provenga escuela C
P: proviene privada

$P(D) = P(D/A)\, P(A) + P(D/B) \cdot P(B) + P(D/C)\, P(C) + P(D/P)\, P(P)$

$1 P(P) =$

$0{,}7 \cdot \frac{1}{5} + 0{,}38 \cdot \frac{3}{20} + 0{,}5 \cdot 1/4 + 0{,}55 \cdot 2/5 = 0{,}542$

[illegible]

[illegible] 4

[illegible] se aplica [illegible] en el [illegible] a [illegible] el teorema de

Bayes la parte de abajo de la fórmula

1- La variable que [illegible] en el [illegible] B [illegible] la variable

de Bernoulli — Binomial

La variable de Bernoulli [illegible] [illegible] cuál es la

variable independiente probabilidad

La probabilidad del éxito es 1 [illegible] [illegible] la

del fracaso es 1-p

X	P(X=1)
1	p
0	1-p

$E(X) = 1p = p$

$V(X) = E(X^2) - E(X)^2 =$

$p - p^2 = (1-p)p$

[illegible] [illegible] [illegible]

1 el número de [illegible] (probabilidad de que éxito) [illegible]

[illegible] el n [illegible] [illegible]

Su distribución de probabilidades es

$$P(X=x) = \binom{n}{x} (p)^x (1-p)^{n-x}$$

(4)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - ax & \text{si } x \in [0,2] \\ -\frac{1}{2} + ax & \text{si } x \in [2,4] \\ c & cc \end{cases}$$

Para que sea una función de densidad de probabilidades

[illegible] [illegible] tiene que [illegible]

Castillo Dimse 6

Utilicé regresión porque me salió que tiene que usar una aproximación y además 38.40 y 50 y el r = 0,025