

Primer Examen Parcial

Apellido/s Nombre/s : DNI..... LU.....

Evaluación	AE 1	P1	RP1	AE2	P2	RP2	AE 3	P3	RP3

Este examen parcial, consta de 4 ejercicios de 25 puntos cada uno. El mismo tiene una duración de 3 horas.

- Una de las especies presente en la Puna Salteña, en el Parque Nacional Los Cardones, es el puma, (*Puma concolor*), cuya categoría de conservación, se clasifica de preocupación menor (entre otras como, En peligro crítico; En peligro; Vulnerable; Casi amenazado). Suponga que, las probabilidades que una pareja de pumas llegue a estar viva dentro 13 años, a partir de ahora, es de 0,7 y 0,8 para el macho y la hembra, respectivamente.

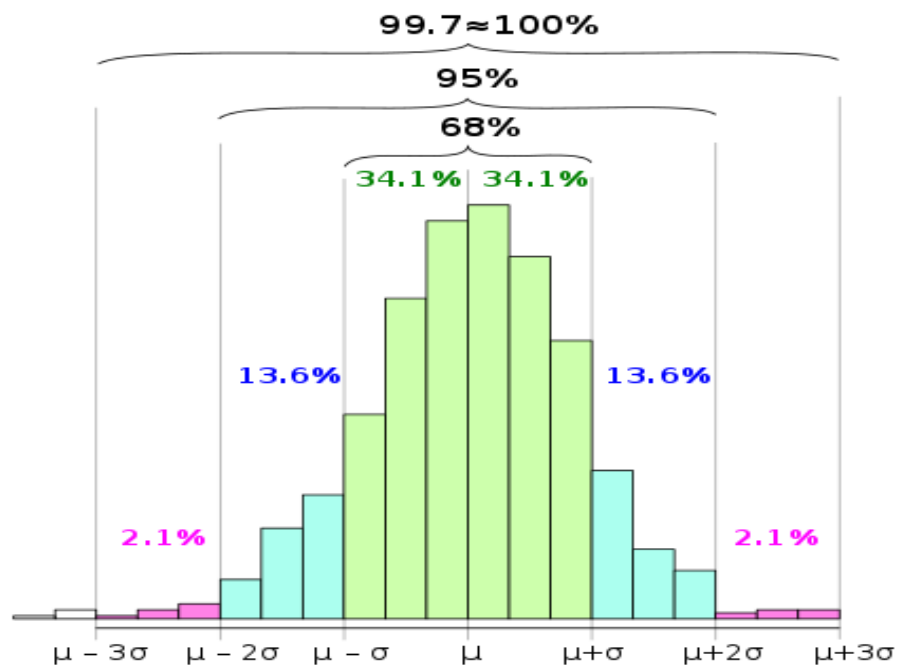


Figura 1: Puma. Orden Carnivora. Familia Felidae. Nombre científico *Puma concolor*

Halle la probabilidad de que en 13 años i) Ambos estén vivos ii) Ninguno viva iii) Al menos uno de los carnívoros esté vivo. Indique claramente las hipótesis y los eventos utilizados en cada ítem.

- Según una consultora, las probabilidades para la victoria de los partidos P_1 , P_2 y P_3 , en las próximas elecciones resultan 0,4, 0,35, 0,25 respectivamente. Si gana el partido P_1 , se contratará a AF , para la recolección de residuos, con una probabilidad 0,75. Mientras que, si el triunfo lo obtienen, P_2 ó P_3 , se contratará a AF con probabilidades 0,3 y 0,4 respectivamente. Antes de llevarse a cabo contrato alguno:
 - Cuál es la probabilidad de que AF Obtenga el contrato? Justifique.
 - Dado que AF obtuvo el contrato, cuál es la probabilidad de que lo haya seleccionado el partido P_1 ? Justifique.

3. Considere el lanzamiento de dos monedas legales. Sea X , una variable aleatoria, tal que, cuenta el número de caras. Sea Y la variable aleatoria, que indica cuando se obtiene resultados iguales.
- Construya una tabla con el espacio muestral y los valores correspondientes de las variables.
 - Defina la función de probabilidad conjunta f_{XY} . Bosqueje un gráfico de la misma.
 - Encuentre las funciones de probabilidad marginales.
4. En estadística, la regla 68-95-99.7, también conocida como *regla empírica*, es una abreviatura utilizada para recordar el porcentaje de valores que se encuentran dentro de una banda alrededor de la media en una distribución normal.



Sea X , una variable aleatoria, tal que, su recorrido es, $\mathbf{R}_X = [1, 4]_{\mathbf{N}}$ y la función de probabilidad de X dada por las asignaciones

$$f_X(x_i) = \left(\frac{1}{2}\right)^i \text{ con } i = 1, 2, 3 \text{ y } f_X(x_j) = a \text{ } i \neq j$$

- Calcule $E(X)$ y $V_{ar}(X)$.
- Cuál es la probabilidad que se asocia con valores de X , hasta $\pm 2V_{ar}(X)$, de su esperanza matemática, $E(X)$? Justifique.
- Verifique la validez de la desigualdad de Chebyshev, en base a su resultado anterior. Justifique.