

Clase proba (C): Distrib Multinomial, condicional. Independencia.

Florencia Noceti

13 de Septiembre de 2024

Ejemplo 1 Se eligen 15 personas al azar de la CABA y se les pregunta qué aderezo es su favorito entre mayonesa, mostaza y ketchup. Veamos que distribución tiene, su función de probabilidad puntual conjunta y marginal.

Ejercicio 1 La cantidad de semillas de cilantro que siembra una persona en una maceta es una v.a X que tiene la siguiente función de proba puntual:

X	0	3	5
$P(X=x)$	0.2	0.5	0.3

Ademas la probabilidad de que una semilla germine es $p = 0,6$. Se puede suponer que hay independencia en la germinación de cada semilla.

Sea Y = cantidad de semillas que germinaron

- ¿Qué distribución tiene $Y|X = k$ con $k = 0, 3, 5$?
- Hallar la función de probabilidad conjunta del vector (X, Y) y la función de probabilidad puntual marginal de Y .
- Analizar si X e Y son independientes.
- Calcular $P(X < 5|Y = 2)$.

Ejercicio 2 Sea (X, Y) un vector aleatorio con densidad conjunta

$$f_{XY}(x, y) = \frac{x^2}{2y^2} I_{[-1,1]}(x) I_{(x^2, +\infty)}(y)$$

- Hallar $f_X(x)$ y $f_Y(y)$.
- Analizar si X e Y son independientes.
- Calcular $P(Y \leq 1|0 \leq X \leq 1)$
- Hallar $f_{Y|X=\frac{1}{3}}(y)$ y $P(\frac{1}{10} \leq Y \leq 1|X = \frac{1}{3})$

Ejercicio 3 Sean X_1, X_2, \dots, X_n v.a con distribución $U[0, 1]$, independientes. Hallar la función de densidad de

$$T = \max(X_1, X_2, \dots, X_n) \text{ y } S = \min(X_1, X_2, \dots, X_n)$$