

1. La cantidad X de huevos que pone una pájara tiene la siguiente función de probabilidad puntual:

$$P(X = 0) = 0,3 \quad P(X = 1) = 0,5 \text{ y } P(X = 2) = 0,2.$$

La probabilidad de que un huevo se desarrolle es $p = 0,6$ y supongamos que hay independencia entre los desarrollos de los distintos huevos. Sea Y : “número de huevos que se desarrollan”.

- ¿Qué distribución tiene $Y|X = k$, para cada valor de $k = 0, 1, 2$?
 - Hallar la función de probabilidad conjunta del vector (X, Y) y la función de probabilidad puntual de Y .
 - Analizar si X e Y son independientes.
 - Calcular $P(X < 2|Y = 2)$.
2. Sea (X, Y) un vector aleatorio continuo con función de densidad dada por

$$f(x, y) = \begin{cases} kxy^2 & 0 < x < 1 \text{ y } |y| < x^2 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}.$$

- Hallar el valor de k .
- Hallar las densidades marginales de X y de Y .
- Analizar si son independientes.
- Calcular $P(2Y - X > 0)$.
- Calcular $P(Y > 0|X = 0,5)$.