

1. Sea \mathbf{X} una variable aleatoria con función de distribución acumulada

$$F_{\mathbf{X}}(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 0.3 & 0 \leq x < 1 \\ 0.8 & 1 \leq x < 2 \\ 1 & x \geq 2 \end{cases}$$

(a) Usando $F_{\mathbf{X}}$ calcular

- i. $P(1 < \mathbf{X} \leq 2)$
- ii. $P(1 < \mathbf{X} < 2)$
- iii. $P(1 \leq \mathbf{X} < 2)$
- iv. $P(1 \leq \mathbf{X} \leq 2)$

(b) Hallar $p_{\mathbf{X}}$.

(c) La variable aleatoria definida en el enunciado es la cantidad \mathbf{X} de huevos que pone una pájara. Si la probabilidad de que un huevo se desarrolle es $p = 0.6$, y suponemos que hay independencia entre distintos huevos,

- i. Calcular la probabilidad de que ningún huevo se desarrolle.
- ii. Hallar la función de probabilidad puntual y la función de distribución acumulada de la variable

\mathbf{Y} = número de huevos que se desarrollan.

2. Se tienen dos urnas A y B , la urna A contiene 5 bolitas blancas y 6 rojas, y la otra urna contiene 10 bolitas blancas y una roja. Se saca una bolita de la urna A y se la coloca en la urna B . Luego se extrae una segunda bolita de la urna B . Sea

\mathbf{X} = cantidad de bolitas rojas extraídas.

- (a) Calcular $p_{\mathbf{X}}$ y $F_{\mathbf{X}}$
- (b) ¿Es más probable sacar dos bolitas rojas o dos blancas?
- (c) Calcular $E(\mathbf{X})$.
- (d) Sea

\mathbf{Y} = cantidad de bolitas blancas extraídas.

Calcular $E(\mathbf{Y})$.