

Probabilidad Exponencial

Supongamos que un cliente compra helados Polito en promedio cada 10 días.

Esto implica que la tasa λ es: $\lambda = 1/10 = 0.1$ compras por día

Pregunta

¿Cuál es la probabilidad de que un cliente compre helados Polito en menos de 5 días desde su última compra?

Resolución

Paso 1: Identificar los datos y la tasa λ

Primero, identificamos la tasa λ , que representa la frecuencia de eventos (compras de helados Polito) por unidad de tiempo. Supongamos que, en promedio, un cliente compra helados Polito cada 10 días.

$$\lambda = \frac{1}{10} = 0.1 \text{ compras por día}$$

Paso 2: Utilizar la función de distribución acumulada (CDF)

Para una distribución exponencial, la función de distribución acumulada (CDF) está dada por:

$$(Px) = 1 - e^{-\lambda x}$$

Donde (Px) es la probabilidad de que el tiempo hasta el próximo evento sea menor o igual a x .

Paso 3: Sustituir los valores

Sustituimos los valores dados en la función:

$$\lambda = 0.1$$

$$x = 5$$

La probabilidad $P(X < 5)$ es:

$$(Px < 5) = 1 - e^{(-0.1)(5)}$$

$$(Px < 5) = 1 - e^{(-0.5)}$$

Paso 5: Calcular la exponencial

Calculamos la exponencial:

$$e^{(-0,5)} \approx 0.6065$$

Paso 6: Sustraer del 1

Restamos el valor calculado de 1 para encontrar la probabilidad:

$$(Px < 5) = 1 - 0,6065$$

$$(Px < 5) = 0.3935$$

Paso 7: Resultado

La probabilidad de que un cliente compre helados Polito en menos de 5 días desde su última compra es aproximadamente 0.3935 o 39.35%.