


Distribuciones

Ejercicio 15



Distribuciones

Imagina que en una tienda, en promedio entran 8 clientes cada hora y llama N a la variable que mide el número de clientes que entran en nuestra tienda cada hora.

- a) ¿Qué distribución tiene la variable aleatoria N ?
- b) ¿Qué distribución tiene el tiempo de espera hasta el cliente siguiente?
- c) Calcula la probabilidad de que tengamos que esperar 15 minutos hasta que un nuevo cliente entre en la tienda.

$N =$ " # de cliente que entran cada hora "
promedio 8 client x hora.

$$N \sim \text{Poisson}(\lambda = 8)$$

Por ejemplo :

¿Cuál es la Probabilidad de que entren ~~clientes~~
5 client. en 1 hora?

$$P(N=5) = \frac{e^{-8} \cdot 8^5}{5!} = \underline{\underline{0.092.}}$$

$$b) X \sim \text{Exp} \left(\frac{1}{8} \right)$$

↳ Tiempo entre ocurrencias sucesivas de un evento.

$$N \sim \text{Poisson}(\lambda) \Rightarrow X \sim \text{Exp}(1/\lambda).$$

c)

$$X \sim \text{Exp.} (1/0.13)$$

$$\rightarrow \frac{1}{\lambda} = \beta = 7.7$$

$= 60 \text{ min.}$
En 1 hour attend.
en promedio.

En 1 minute attend
en promedio $\frac{8}{60} = 0.13$
clients.

$$P(X \leq 15) = F(15) = 1 - e^{-\frac{15}{7.7}}$$

↓
minutes.

$$= 1 - 0.14.$$

$$= 0.86$$

una alternativa

$$= \int_{-\infty}^{15} f(x) dx = \int_{-\infty}^{15} 7.7 e^{-7.7x} dx.$$