

DISTRIBUCIONES

PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

POISSON



Siméon-Denis Poisson

ORIGEN DISTRIBUCIÓN

El nombre de esta distribución proviene de su creador, **Siméon-Denis Poisson** (1781-1840), un matemático y filósofo francés, que quería modelar la frecuencia de eventos durante un intervalo de tiempo fijado.

"Distribución de Poisson - Qué es, definición y concepto | 2022." 4 nov. 2020, <https://economipedia.com/definiciones/distribucion-de-poisson.html>. Se consultó el 29 mar. 2022.

CARACTERÍSTICAS

FUNCIÓN DE DISTRIBUCION

$$F(x) = \sum_{x=0}^x \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^x}{x!}$$

MEDIA DE X

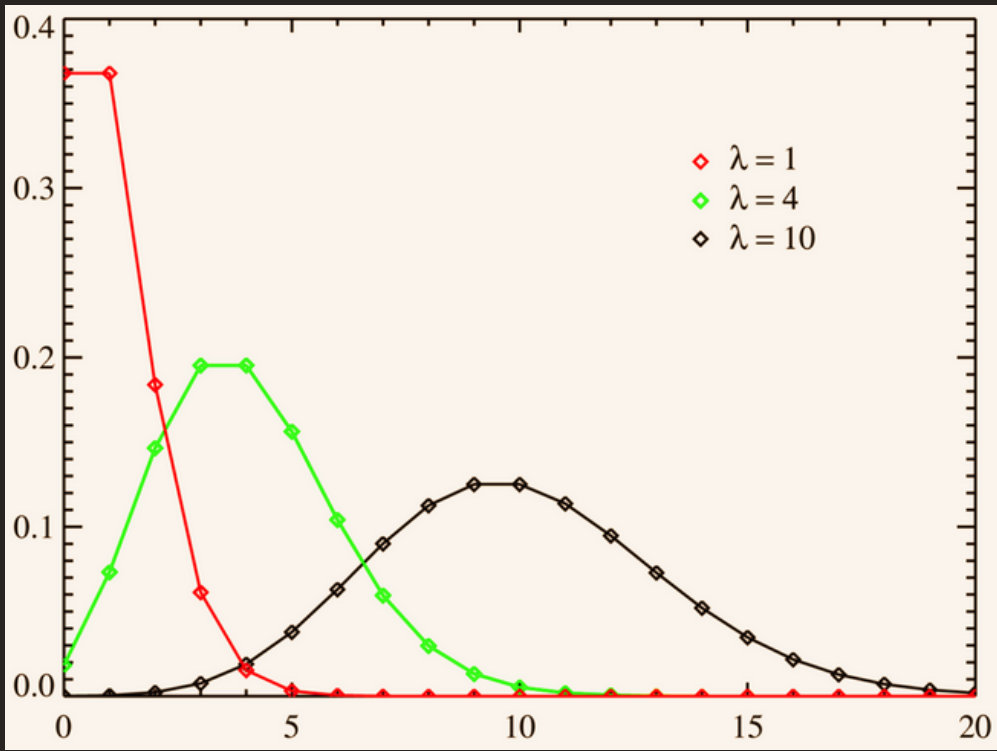
$$E(X) = \lambda$$

VARIANZA DE X

$$\text{var}(x) = \lambda$$

FUNCIÓN DE DENSIDAD DE PROBABILIDAD

$$P(X=x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$



Maria Labrador, estudiante de Ing. Informática. Vivo en San Felix Ciudad Guayana, Edo. Bolivar

APLICACIONES

En riesgo de mercado, se emplea para los tiempos de espera entre transacciones financieras en base de datos de alta frecuencia. También en riesgo de crédito se tiene en cuenta para modelar el número de quiebras.



EJEMPLO

Suponga que hay doce preguntas de opción múltiple en un examen de matemáticas. Cada pregunta tiene cinco posibles respuestas, y sólo una de ellas es correcta.

Encuentre la probabilidad de tener cuatro o menos respuestas correctas si un estudiante intenta responder a cada pregunta al azar.

$$p = 1/5$$

$$n = 12$$

$$k = 4$$

$$\text{dbinom}(k, \text{size}=n, \text{prob}=0.2)$$

$$[1] 0.1328756$$

*4 respuestas correctas por intentos aleatorios (k).
*probabilidad de responder correctamente una pregunta al azar es 1/5 (p)
Total de preguntas= 12 (n)

Distribución	Nombre en R
Poisson	pois

Comandos para poisson en R:

- d: devuelve la función de densidad de probabilidad
- p: devuelve la función de densidad acumulada
- q: returns the inverse cumulative density function (quantiles)
- r: devuelve los números generados aleatoriamente

"5 Distribuciones de probabilidad en R - Dae-Jin Lee."
<http://idaejin.github.io/courses/R/2019/euskaltel/distribuciones-de-probabilidad-en-r.html>. Se consultó el 1 abr. 2022.

RELACIONES ENTRE DISTRIBUCIONES UNIVARIADA

Distribución Poisson

Distribución Exponencial

Distribución Normal