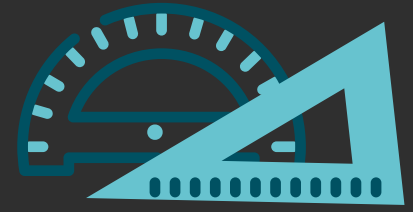
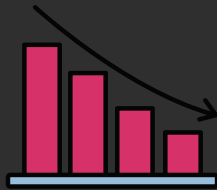


Distribución Geométrica o de Pascal

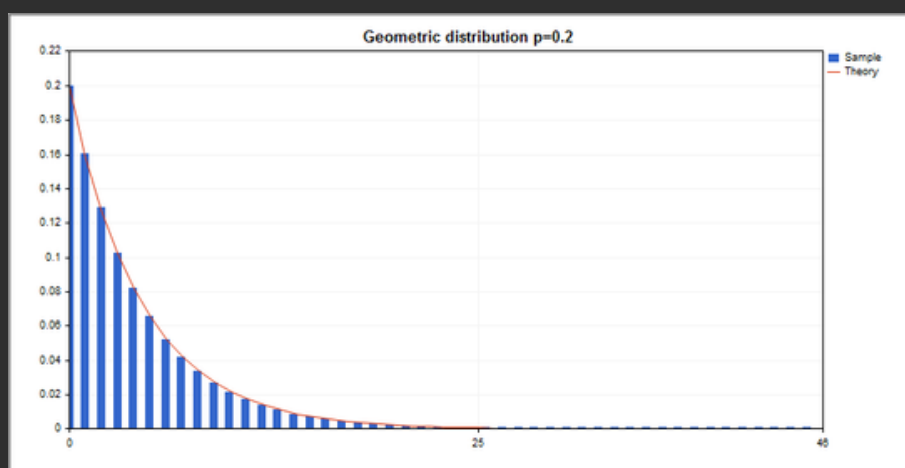
José Arango- Samara Arango- Andrés Ceron
Probabilidad y Estadística



¿Que es ?



- Es un modelo adecuado para aquellos procesos en los que se repiten pruebas hasta la consecución del éxito a resultado deseado



¿Quien lo creo ? Blaise Pascal

Fue un Fisico, Matematico y filosofo Parisino, nacido en el año 1623. El diseño y construcción de calculadoras mecánicas, aportes a la teoría de la probabilidad, investigaciones sobre los fluidos y la aclaración de conceptos tales como la presión y el vacío.

Distribución geométrica

$$f(x) = \begin{cases} p(1-p)^{x-1} & , x \geq 1 \\ 0 & , \text{en otro caso} \end{cases}$$
$$E[X] = \frac{1}{p} \quad V[X] = \frac{1-p}{p^2}$$

Aplicaciones

Permite calcular la probabilidad de que tenga que realizarse un número k de repeticiones antes de obtener un éxito por primera vez; esta probabilidad decrece a medida que aumenta k con lo que la función de masa de probabilidad es siempre decreciente.



Ejemplo

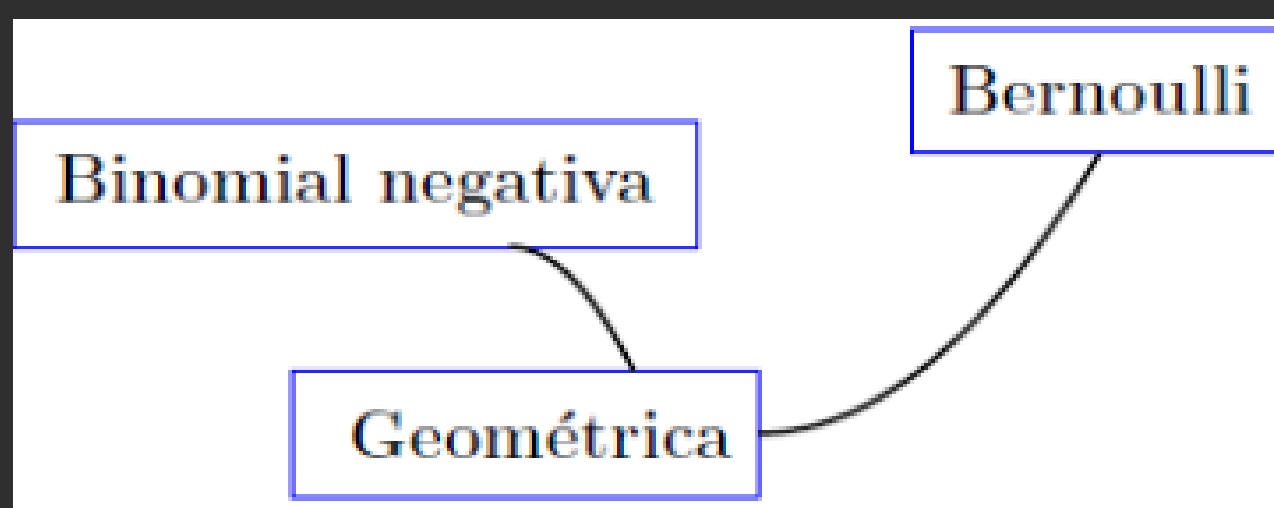
La probabilidad de que cierto examen médico dé lugar a una reacción “positiva” es igual a 0,8, ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran menos de 5 reacciones “negativas” antes de la primera positiva?
La variable aleatoria “número de reacciones negativas antes de la primera positiva” sigue una distribución geométrica con parámetro $p = 0,8$.

SOLUCION

$$dgeom(4, 0.80) = 0.00128$$

$$E = 1/0.80 = 1.25$$

$$V = 1-0.80/0.80^2=0.3125$$



Webgrafia

<https://www.uv.es/ceaces/base/modelos%20de%20probabilidad/geometrica.htm>

<https://www.sergas.es/Saude->

publica/Documents/1899/Ayuda_Epidat_4_Distribuciones_de_probabilidad_Octubre2014.pdf

<https://dgonxalex80.github.io/probabilidad20212.io/Guia303.html>