

Distribuciones

Ejercicio 3



Distribuciones

Se extraen cinco bolas con reemplazamiento de una urna que contiene 6 bolas rojas y 8 negras.
¿Qué es más probable: sacar 2 bolas rojas o sacar 3 bolas rojas?

→ # de Bolas Rojas. Dentro del grupo de 5 Bolas.

$$X \sim \text{Binomial} (n=5, p = 6/14)$$

La probabilidad de "éxito": sacar bola roja.

$$p = \frac{6}{6+8} = \frac{6}{14}$$

$$P(X=2) = \binom{5}{2} \cdot (6/14)^2 (1 - 6/14)^{5-2}$$

$$= \frac{5!}{2! (5-2)!} \cdot \left(\frac{6}{14}\right)^2 \left(\frac{8}{14}\right)^3 = 0.3427 \leftarrow$$

↓

Es más probable obtener 2 Bolas Rojas.

$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} = 10$

$$P(X=3) = \binom{5}{3} \cdot \left(\frac{6}{14}\right)^3 \cdot \left(\frac{8}{14}\right)^2$$

$$= \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{\underbrace{3! \cdot 2!}_{10}} \cdot \left(\frac{6}{14}\right)^3 \left(\frac{8}{14}\right)^2$$

$$= 0.2570.$$