

distribuciones de probabilidad discretas

Las variables aleatorias discretas son aquellas que solo pueden tomar un número finito de valores posibles. Consideremos a x como una variable aleatoria discreta que puede tomar valores x_i con probabilidad P_i . Vamos a requerir que la suma de todas las probabilidades sea igual a uno, es decir

$$\sum_i P_i = 1$$

Se define a la **media**, o **valor esperado**, de la variable x como

$$\langle x \rangle = \sum_i x_i P_i$$

En general podemos encontrar la media o valor esperado de cualquier función f que dependa de la variable aleatoria discreta x

$$\langle f(x) \rangle = \sum_i f(x_i) P_i$$

Ejemplo

Sea x una variable aleatoria discreta que puede tomar los valores 0, 1 y 2 con probabilidades $1/2$, $1/4$ y $1/4$ respectivamente. Hallar el valor esperado de x y x^2 .

Solución

$$\langle x \rangle = \sum_i x_i P_i = 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times \frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\langle x^2 \rangle = \sum_i x_i^2 P_i = 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$