

ITAM - Estadística 1

Assignment 04

1. Variable aleatorias discretas.

- a) Continua
- b) Discreto
- c) Continua
- d) Discreta
- e) Continua

2. Variable aleatorias discretas.

- a)

Para determinar $P(x=4)$ sabemos que

$$\sum_x p(x) = 1$$

entonces

$$P(x = 4) = .10$$

- b) Para determinar el valor esperado de x , sabemos que

$$\mu = E(x) = \sum_x xp(x)$$

entonces

$$\mu = E(x) = (0)(0.10) + (1)(0.40) + \dots + (5)(0.05) = 1.90$$

Ahora, para determinar la varianza (σ_x^2) sabemos que

$$\sigma_x^2 = E[x^2] - E[x]^2$$

Entonces:

$$E[x^2] = (0)^2(0.10) + (1)^2(0.40) + \dots + (5)^2(0.05) = 5.4$$

$$E[x]^2 = (1.9)^2 = 3.61$$

$$\sigma_x^2 = E[x^2] - E[x]^2 = 5.4 - 3.61 = 1.79$$

Para la desviación estándar (σ_x), tenemos que $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$

$$\sigma_x = \sqrt{1.79} = 1.34$$

3. Su ganancia x puede tomar uno de dos valores. O bien perderá 20 (es decir, su " ganancia" será de -20) o ganará 23 980, con probabilidad de 7998/8000 y 2/8000, respectivamente.

Entonces, tenemos que:

x	$p(x)$
-20	7998/8000
23980	2/8000

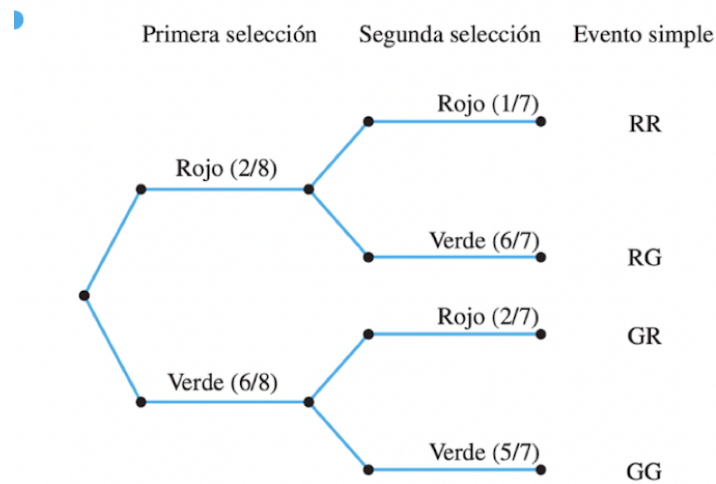
La ganancia esperada será

$$\begin{aligned}\mu &= E(x) = \sum_x xp(x) \\ &= (-20)\left(\frac{7998}{8000}\right) + (23980)\left(\frac{2}{8000}\right) = -14\end{aligned}$$

4. El diagrama de árbol muestra los eventos siguientes:

R: se escoge un juguete rojo

G: se escoge un juguete verde



5. • a) El salario medio por hora

$$\mu = E(x) = \sum_x x * (1/n)$$

Entonces

$$\mu_x = E(x) = 10.33$$

• b) El número promedio de años de experiencia

$$\mu_y = E(y) = 4.5$$

• c) Varianza de "x" y de "y": Ahora, para determinar la varianza para x (σ_x^2) sabemos que

$$\sigma_x^2 = E[x^2] - E[x]^2 = 13.76$$

Ahora, para determinar la varianza de y (σ_y^2) sabemos que

$$\sigma_y^2 = E[y^2] - E[y]^2 = 2.91$$

Para la desviación estándar de "x" y de "y". Para la desviación estándar (σ_x), tenemos que $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$

$$\sigma_x = \sqrt{13.76} = 3.71$$

Ahora, para y

$$\sigma_y = \sqrt{1360.46} = 36.88$$