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
     $$\mu = E(x) = (0)(0.10) + (1)(0.40) + ... + (5)(0.05) = 1.90$$
     Ahora, para determinar la varianza (σ_x^2) sabemos que
     $$\sigma_x^2 = E[x^2] - E[x]^2$$
     Entonces:
     $$E[x^2] = (0)^2(0.10) + (1)^2(0.40) + ... + (5)^2(0.05) = 5.4$$
     $$E[x]^2 = (1.9)^2 = 3.61$$
     $$\sigma_x^2 = E[x^2] - E[x]^2 = 5.4 - 3.61 = 1.79$$
     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

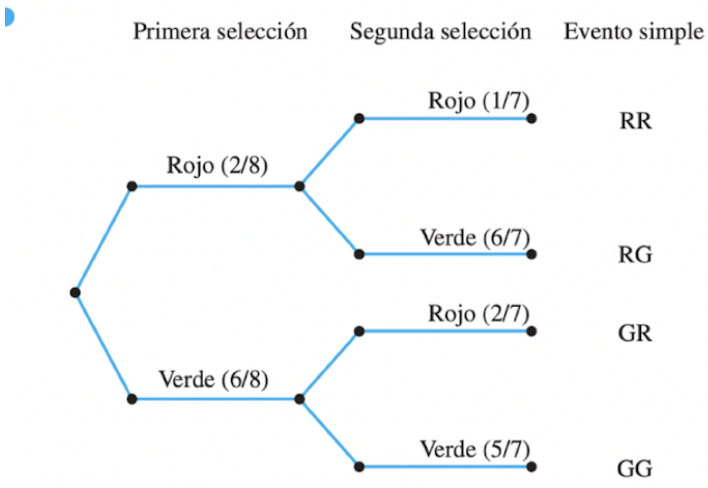
$$\mu = E(x) = \sum_x xp(x)$$

$$= (-20)(\frac{7998}{8000}) + (23980)(\frac{2}{8000}) = -14$$

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 $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$

$$\sigma_x = \sqrt{(}3.5) = 1.87$$

Ahora, para y

$$\sigma_y = \sqrt{(}13.76) = 3.71$$