

Problema 27 Parcial 2

$$F(a) = P[X \leq a]$$

$$= \int_1^a \frac{5}{x^3} dx$$

$$= 5 \int_1^a \frac{1}{x^3} dx$$

$$= 5 \left[-\frac{1}{2x^2} \right]_1^a$$

$$= 5 \left[-\frac{1}{2a^2} - \left(-\frac{1}{2}\right) \right]$$

$$= 5 \left[-\frac{1}{2a^2} + \frac{1}{2} \right]$$

$$= 5 \left[-\frac{1+a^2}{2a^2} \right]$$

Función de Densidad //

$$f(a) = \frac{-5 + 5a^2}{2a^2}$$

Inversa de Función de densidad //

$$F(x) = y \Rightarrow -\frac{5 + 5x^2}{2x^2} = y$$

$$y \Rightarrow x^2 = \frac{2}{5 - 5y} \quad x = \pm \sqrt{\frac{2}{5 - 5y}}$$

~~La inversa de la función de densidad~~

$$\text{es } f^{-1}(u) = \sqrt{\frac{2}{5 - 5u}}$$

Hallando números aleatorios //

Empleando los números aleatorios dados por el Problema

$$x_1 = \sqrt{\frac{2}{5 - 5(0,844921306)}} = 1,606031016$$

$$x_2 = \sqrt{\frac{2}{5 - 5(0,289482193)}} = 0,7503130711$$

$$x_3 = \sqrt{\frac{2}{5 - 5(0,626035424)}} = 1,03422436$$

$$x_4 = \sqrt{\frac{2}{5 - 5(0,22964122)}} = 0,720582068$$

$$x_5 = \sqrt{\frac{2}{5 - 5(0,71984453)}} = 1,194896758$$

R/ Los 5 números aleatorios son:

$$x_1 = 1,606031016$$

$$x_2 = 0,7503130711$$

$$x_3 = 1,03422436$$

$$x_4 = 0,720582068$$

$$x_5 = 1,19489675$$

Cutline