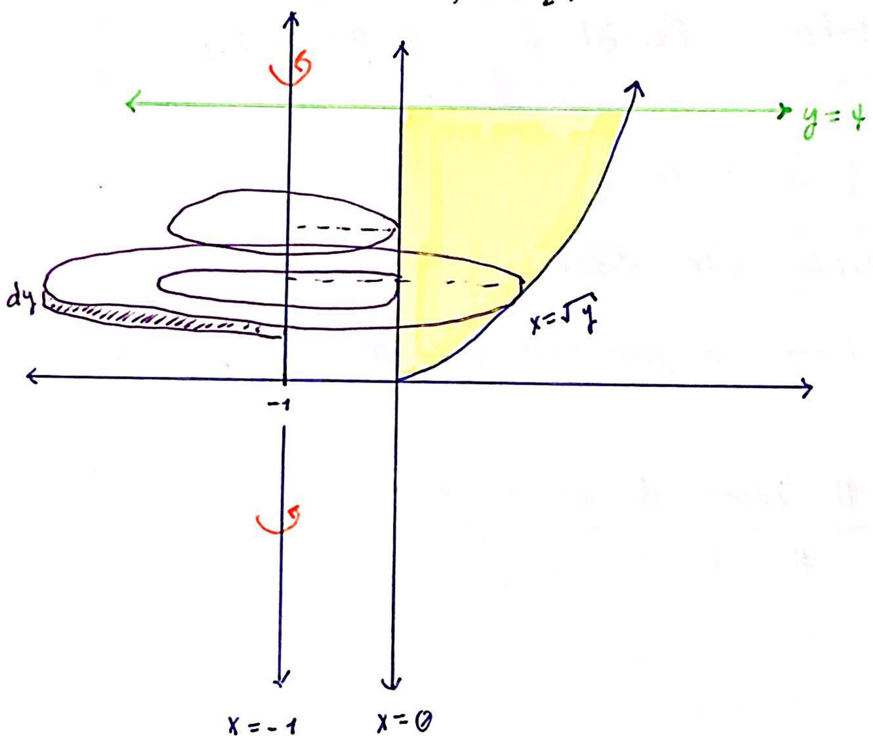
2019-09-26

Corto # 7 - Resolución apriori

El sólido se obtiene al girar $x_1 = \sqrt{y}$, $x_2 = 0$, & $y_1 = 4$ alrededor de la recta $x = -1$.



b) $R_{int} = 1$ $\quad R_{ext} = 1 + \sqrt{y}$ $\quad$ Límites $0 \leq y \leq 4$

$$V = \pi \int_0^4 R_{ext}^2 - R_{int}^2 \, dy = \pi \int_0^4 (1 + y^{1/2})^2 - 1 \, dy$$

$$V = \pi \int_0^4 (2y^{1/2} + y) \, dy$$

Simulacro Lunes 7 de octubre 2:30 PM C.E.S

7.8 Integrales impropias 7.6 · 128 8.5 . Probabilidades

Lunes 14 de octubre Parcial 2 2:30 C.E.S.

Probabilidades (P. 123)

Un evento puede ser discreto o continuo.

Def: Discreto: hay un número finito y contable de eventos.

$$\text{Probabilidad} = \frac{\#\text{ veces de que ocurra un evento}}{\#\text{ total de eventos}}$$

Dado:

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Probabilidad $P(x \geq 5) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

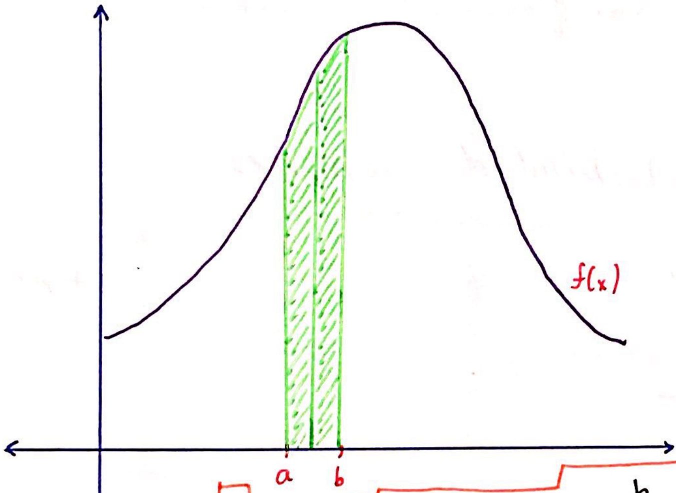
[!] Probabilidad que ocurran cualquier evento esta entre 0 & 1. $0 \leq P(x) \leq 1$

Probabilidad de ocurra todos eventos:

$$\sum_{i=1}^{n} P(x_i)$$

[!] enfoque en estadística & mate discreta.

Continuo: el número de eventos no es contable, el dominio de los eventos son los $\mathbb{Z}^+$.



mediciones de cantidades como pesos, alturas, tiempo, volúmenes, áreas.

La probabilidad de que ocurra un evento a y b es el área bajo la curva.

$$\boxed{P(a \le x \le b) = \int_a^b f(x)\,dx}$$

- Función de densidad de probabilidad $f(x)$:

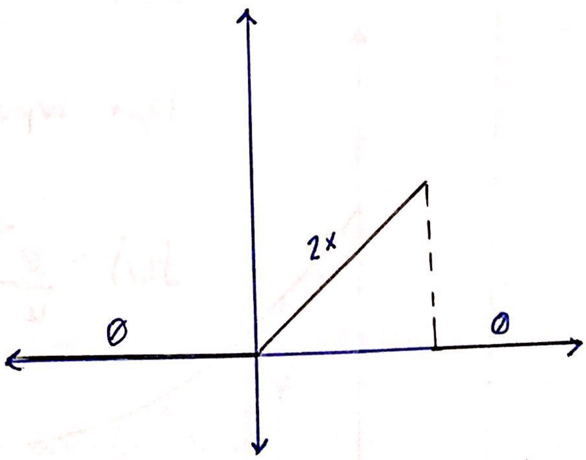
Condiciones:

i. $f(x) \ge 0$ en $-\infty \le x \le \infty$

ii. $\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty} f(x)\,dx = 1$ La probabilidad tiene que ser del 100%

Ej:

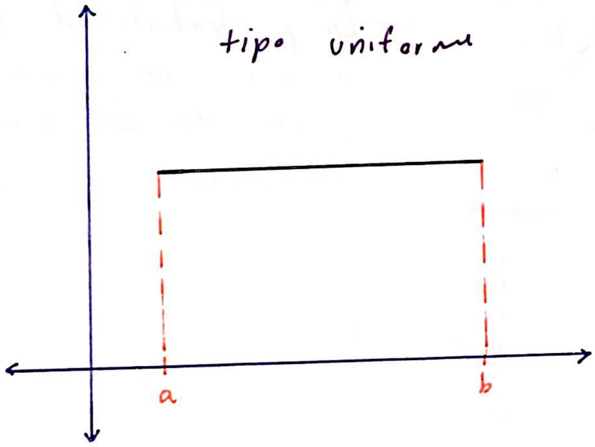
$$f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 2x & 0 \le x \le 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}$$



$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x)\,dx = \int_{0}^{1} 2x\,dx = x^2\Big]_{0}^{1} = 1$$

3. Distribuciones de probabilidad comunes:

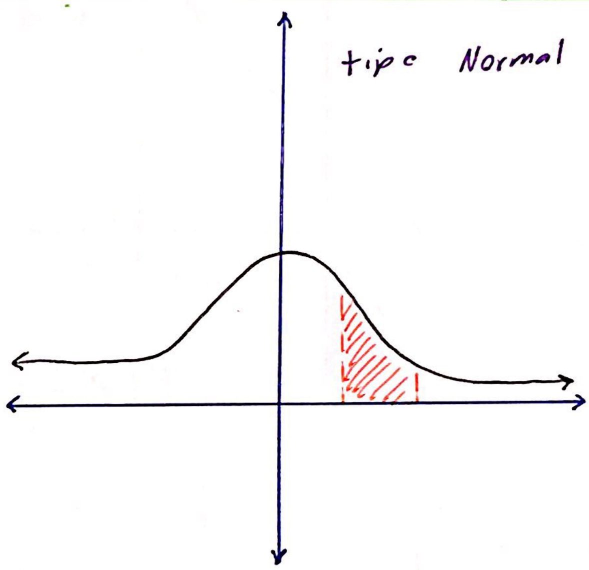
tipo uniforme



$$U(x) = \begin{cases} 0 & x < a \\ \dfrac{1}{b-a} & a \leq x \leq b \\ 0 & x > b \end{cases}$$

$$\boxed{\int_{-\infty}^{\infty} U(x)}$$

tipo Normal

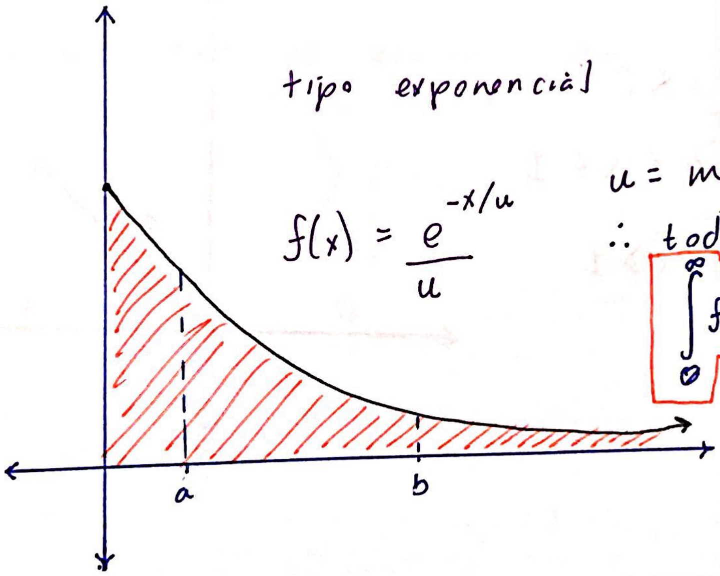


$$U(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\, e^{-x^2/2}$$

$$\boxed{\int_{-\infty}^{\infty} U(x)}$$

Normal, media 0 y desviación estándar de 1

tipo exponencial



$$f(x) = \frac{e^{-x/u}}{u}$$

u = media

$\therefore$ todos lo eventos

$$\boxed{\int_{0}^{\infty} f(x)\,dx = 1}$$

medición, tiempo, pesos

Ejercicio: Compruebe de que la distribución uniforme y la distribución exponencial son fracciones de densidad.

$$U(x) = \frac{1}{b-a} \quad a$$

$$P(-\infty \leq x \leq \infty) = \int_{-\infty}^{\infty} U(x)\,dx = \int_a^b \frac{1}{b-a}\,dx = \left.\frac{x}{b-a}\right]_a^b =$$

$$= \frac{b-a}{b-a} = 1$$

$U(x) \geq 0$ en $\mathbb{R}$ es una función de densidad

Exponencial:

$$P(0 \leq x \leq \infty) = \int_0^{\infty} e^{-x/u} \frac{dx}{u}$$

u es el tiempo promedio

$$u = \frac{-x}{u} \quad dw = \frac{-dx}{du}$$

$$u(\infty) = -\infty$$
$$u(0) = 0$$