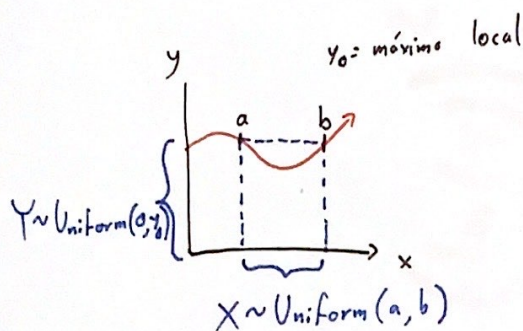


Métodos de Monte Carlo

Uso de métodos aleatorios para la solución de problemas

- Integrales
- E. D.



$$I = \int_a^b f(x) dx$$

$$I_{\text{est}} = \frac{N_0}{N} \cdot (b-a) y_0$$

Monte Carlo Crudo

Queremos $\int_D h(x) dx = \theta$

Consideramos Y v.a. con una densidad $f_Y(y)$ y una función $g(Y)$

$$E(g(Y)) = \int_D g(y) f_Y(y) dy$$

queremos integrar $h(y)$

y la queremos descomponer
en $g(y) f_Y(y)$

los chochos es

$$f_Y(y) = \frac{1}{b-a}, a < y < b \quad \text{--- } \mathbb{I}$$

por lo que

$$E(h(y)) = \int_a^b h(y) \cdot \frac{1}{b-a} dy$$

$$E(h(y)) = \frac{1}{b-a} \int_a^b h(y) dy$$

last step: y

$$h(y) = I$$
$$y(b-a) \cdot \frac{dy}{dy} = I \cdot (b-a)$$



$$I = \frac{1}{b-a} \int_a^b h(y) dy$$

We want to find $E(h(y))$ for a function $h(y)$ on the interval $[a, b]$.

$$E(h(y)) = \int_a^b h(y) \cdot \frac{1}{b-a} dy$$

$$E(h(y)) = \frac{1}{b-a} \int_a^b h(y) dy$$

the function $h(y)$ is a constant function I .

$$h(y) = I$$

$$I = \frac{1}{b-a} \int_a^b h(y) dy$$