

# Distribuciones

---

Ejercicio 7

---

---

---

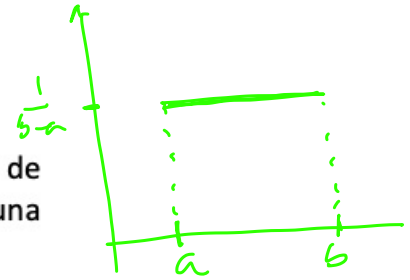
---



## Distribuciones

Supóngase que la concentración que cierto contaminante se encuentra distribuida de manera uniforme en el intervalo de 0 a 20 pares de millón. Si se considera tóxica una concentración de 8 o más.

- ¿Cuál es la probabilidad de que al tomarse una muestra la concentración de esta sea tóxica?
- Halle la concentración media y la varianza.
- Calcula la probabilidad de que la concentración sea exactamente 10.



$$X \sim U[a, b].$$

$$f(x) = \frac{1}{b-a} \quad x \in [a, b]$$

$$E(X) = \frac{a+b}{2}$$

$$Var(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$f_X(x) = \frac{1}{20}$   $X \sim \text{Uniforme.}$   $(0, 20)$  *continue.*

$x \in [0, 20].$

$$\begin{aligned} g) P(X \geq 8) &= \int_8^{+\infty} f(x) dx = \int_8^{20} \frac{1}{20} dx = \left. \frac{1}{20} \cdot x \right|_8^{20} \\ &= \frac{1}{20} (20 - 8) = \frac{12}{20} = 0.6 \end{aligned}$$

$$b) E(x) = \frac{a+b}{2} = \frac{0+20}{2} = 10.$$

$$Var(x) = \frac{(b-a)^2}{12} = \frac{(20-0)^2}{12} = 33.33.$$

c)  $P_{\text{un tota}} \text{ (e) v.a. } \underline{\text{continua}}$

$$P(X = \#) = 0$$

$$P(X=10) = \int_{10}^{10} \frac{1}{20} dx = 0$$