

---

## CPE (SEGUNDO CURSO)

### PRÁCTICA 2

(Curso 2023–2024)

---

- 1.– Considérense las variables aleatorias  $X$  e  $Y$  distribuidas conjuntamente de forma que

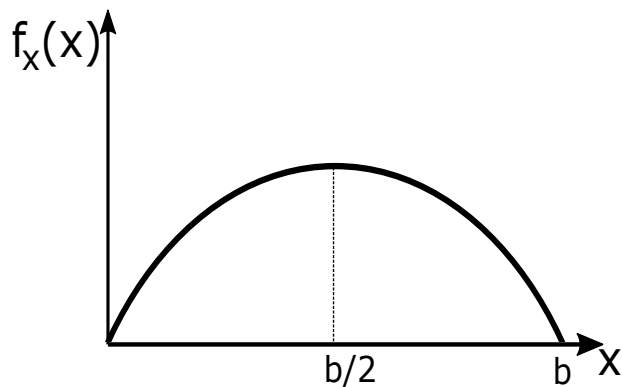
$$f_{X,Y}(x,y) = cte, \quad 0 \leq x \leq 1, \quad x^2 \leq y \leq x.$$

Dedúzcase las distribuciones marginales.

---

- 2.– Una barra de acero sometida a tracción hasta rotura rompe en un punto situado al azar a lo largo de la barra. La barra se puede reutilizar para otros ensayos si uno de los dos trozos en los que se rompe es lo suficientemente largo. ¿Cuál es la probabilidad de que el trozo más largo tenga más del doble de longitud que el trozo más corto?
- 

- 3.– Se sabe que la variable aleatoria  $X$  tiene como distribución una parábola como la de la siguiente figura.



Se pide determinar la función de densidad y la función de distribución acumulada de  $X$ .

---

- 4.– Se solicita a una persona que, de acuerdo con su experiencia, asigne probabilidades a cada uno de los siguientes sucesos:

A : Lloverá hoy

B : Lloverá mañana

C : Lloverá hoy y mañana

D : No lloverá ni hoy ni mañana

El sujeto en cuestión responde de la siguiente manera:

$$P[A] = 30\% \quad P[B] = 40\% \quad P[C] = 20\% \quad P[D] = 60\%$$

Esto es, obviamente, una asignación subjetiva de probabilidad. ¿Es correcto, desde el punto de vista probabilístico, dicho pronóstico?

---

5.— Te han invitado a jugar al siguiente juego. Se lanzan una única vez dos dados y ganas 54 € si la suma de los dos dados es 2, 3, 11 o 12, y pierdes 60 € si sale 7.

a) Calcular la función de probabilidad y la función de distribución acumulada de la variable aleatoria "dinero ganado en el juego".

b) ¿Conviene jugar a este juego?

\_\_\_\_\_