

## Hoja de Ejercicios 2

### Estadística

1. Sea  $X$  una VA con función de probabilidad

$$f_X(x) = \begin{cases} 1/4 & 0 < x < 1 \\ 3/8 & 3 < x < 5 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- a) Encuentra la función de distribución de probabilidad acumulada, CDF, de  $X$   
b) Sea  $Y = 1/X$ . Encuentra la función de densidad de distribución y la función de probabilidad  $f_Y$  de  $Y$ .

Pista: considera separadamente los casos  $\frac{1}{5} \leq y \leq \frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{3} \leq y \leq 1$ , y  $y \geq 1$ . [Wa.2.4]

2. Sea  $X$  e  $Y$  independientes. Demuestra que  $g(X)$  es independiente de  $h(Y)$  donde  $g$  y  $h$  son funciones.  
3. Sea  $X \sim N(0, 1)$  y  $Y = e^X$ . Encuentra la PDF de  $Y$  y dibújala. La distribución de  $Y$  se denomina log-normal por que  $\log Y = X \sim N(0, 1)$ . [Wa.2.13]

4. Sea

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} c(x+y^2) & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

Encuentra  $\Pr(X \leq \frac{1}{2} | Y = \frac{1}{2})$ . [Wa.2.17]

5. Sea  $X \sim N(3, 16)$ . Usa una tabla de la Normal estándar y un ordenador para obtener:  
a)  $\Pr(X < 7)$ .  
b)  $\Pr(X > -2)$ .  
c) Encontrar  $x$  tal que  $\Pr(X > x) = 0,05$ .  
d)  $\Pr(0 \leq X < 4)$ .  
e) Encontrar  $x$  tal que  $\Pr(|X| > |x|) = 0,05$ . [Wa.2.18]