

## Problemas TEMA 4

### PROBLEMA 1

x	0,5	1	1,5	2
f(x)	0,7	0,15	0,1	$\lambda$

V.A. discreta  $x \rightarrow$  Coste (miles de €) mantener máquina funcionando.

- a) Como la suma de todas las probabilidades ha de ser 1, debe ser:

$$0,70 + 0,15 + 0,10 + \lambda = 1 \rightarrow \lambda = 0,05$$

- b) Coste  $> 500$  €  $\rightarrow$  No rentable:

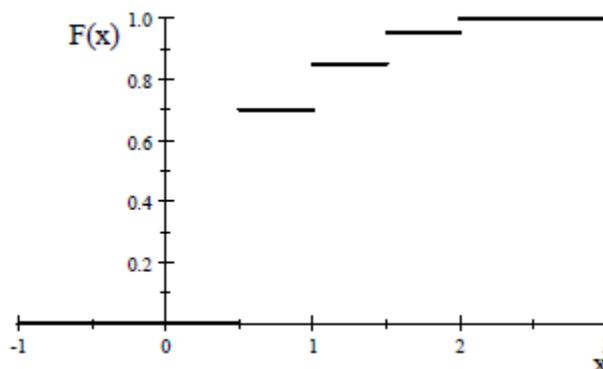
$$P(\text{No ser rentable}) = P(X > 0,5) = 1 - P(X \leq 0,5) = 1 - f(0,5) = 1 - 0,70 = 0,30$$

c.1) La función de distribución  $F(x) = P(X \leq x)$  de una v.a. discreta es una función escalonada, con discontinuidades en los posibles resultados, siendo el salto en cada posible resultado igual a la probabilidad en ese punto. Por tanto, teniendo en cuenta cuáles son los cuatro posibles resultados y sus probabilidades, se tiene que:

x	0,5	1	1,5	2
f(x)	0,7	0,15	0,1	0,05
F(x)	0,7	0,85	0,95	1

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0,5 \\ 0,70 & \text{si } x \in [0,5, 1) \\ 0,70 + 0,15 = 0,85 & \text{si } x \in [1, 1,5) \\ 0,70 + 0,15 + 0,10 = 0,95 & \text{si } x \in [1,5, 2) \\ 1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

La representación gráfica de esta función es la siguiente:



- c.2) En este caso:  $P(X < 1) = P(X = 0,5) = 0,70$