

4) La distribución de probabilidad de X: "nº de imperfecciones por 10 metros de una tela sintética en rollos continuos de ancho uniforme, está dada por:

a) Hallar la función de distribución acumulada de X

b) Determine F(2) y F(3.1)

x	0	1	2	3	4
f(x)	0.41	0.37	0.16	0.05	0.01

Hay q' si o si poner si o si la var. discreta

$R_x = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ L_x es finito $\rightarrow X$ es discreta

$$E_{\text{esperanza}} = E(X) = \sum_{x \in R_x} x f(x)$$

gráfico la f.d.p. \rightarrow

Esperanza de variable

$$E(X) = 0 \cdot 0,41 + 1 \cdot 0,37 + 2 \cdot 0,16 + 3 \cdot 0,05 + 4 \cdot 0,01 = 0,89$$

Esperanza para valor negativo.

Varianza NO

$$E_{\text{esperanza de una función}} E(h(x)) = \sum_{x \in R_x} h(x) f(x)$$

$$E(X^2) = \sum_{x \in R_x} x^2 f(x) = 0^2 \cdot 0,41 + 1^2 \cdot 0,37 + 2^2 \cdot 0,16 + 3^2 \cdot 0,05 + 4^2 \cdot 0,01 = 1,62$$

Varianza = Cuánto varían los valores,

$$V(X) = E(X^2) - E(X)^2$$

$$E(X) = 0,89 \quad E(X^2) = 1,62$$

$$V(X) = 1,62 - 0,89^2$$

Varianza \neq desviación

\rightarrow sacar $\sqrt{\quad}$ a varianza.

$$\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$$

\rightarrow Esperanza.

no media, no promedio
promedio, medio

propiedades importantes. \rightarrow cómo calcular esperanza de $ax+b$

$$\sqrt{ax+b} = a^2 \cdot \sqrt{x} \rightarrow \text{prop. de la varianza.}$$

$$a \cdot E(\sqrt{x}) + b$$

\uparrow
Linealidad

6) Una compañía de materiales químicos envía cierto disolvente en tambores de 10 galones. Sea X: "número de tambores pedidos por un cliente elegido aleatoriamente".

Suponga que X tiene la f.d.p.

a) Hallar $E(X)$, $V(X)$ y desviación estándar de X.

b) Sea Y: "número de galones ordenados"

b1) hallar la f.d.p. de Y

b2) hallar $E(Y)$, $V(Y)$ y la desviación estándar de Y

x	1	2	3	4	5
p(x)	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1

$$E(X) = 1 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,1 = 2,3$$

$$V(X) = 1,81 \quad \text{ds}(X) = \sqrt{V(X)} = 1,34$$

⑥ Y = n° de galones ordenados.

$$Y = 10X$$

$$Y = \{10, 20, 30, 40, 50\}$$

x	10	20	30	40	50
p(x)	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1

la tabla es igual

Puede aplicar propiedades p. $p_g = \text{probabilidad}$
calcular esperanza y varianza.

③ f.d.a. \rightarrow acumulada. $\text{dom} = \mathbb{R}$ en $0 \leq x \leq 1$

Tabla $f(x) = P(X=x)$ \rightarrow lo mismo valor $\text{dom} = \mathbb{R}$
 \rightarrow Probabilidad de que esté en ese punto.

$$F(x) = P(X \leq x) = \sum f(x)$$

no puede ser mayor

$p_g \text{ dom} = \text{reales}$

4) La distribución de probabilidad de X: "n° de imperfecciones por 10 metros de una tela sintética en rollos continuos de ancho uniforme, está dada por:

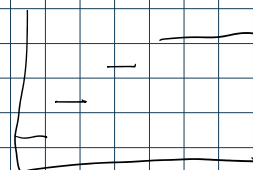
a) Hallar la función de distribución acumulada de X

x	0	1	2	3	4
f(x)	0.41	0.37	0.16	0.05	0.01

b) Determine $F(2)$ y $F(3.1)$ \rightarrow Acumulada.

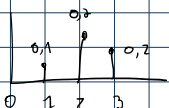
$$f(x) = P(X \leq x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 0,41 & 0 \leq x < 1 \\ 0,41 + 0,37 & 1 \leq x < 2 \\ 0,41 + 0,37 + 0,16 & 2 \leq x < 3 \\ 0,41 + 0,37 + 0,16 + 0,05 & 3 \leq x < 4 \\ 1 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

Acumulada



Calculamos para arriba

X	1	2	3
f(x)	0,1	0,2	0,2



calcular con la f.d.p.
 $P(X=2) = f(2) = 0,2$

$$P(X \leq 2) = P(X=1) + P(X=2) = f(1) + f(2) = 0,1 + 0,2 = 0,3$$

$$P(X \leq 3) = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = f(1) + f(2) + f(3) = 0,1 + 0,2 + 0,2 = 0,5$$

$$P(X > 2) = P(X=3) = f(3) = 0,2$$

$$P(X \geq 2) = P(X=2) + P(X=3) = f(2) + f(3) = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

con f.d.A

$$F(x) = P(X \leq x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ 0,1 & 1 \leq x < 2 \\ 0,3 & 2 \leq x < 3 \\ 0,5 & x \geq 3 \end{cases}$$

Si tiene la tabla, hacer con tabla.

Si en acumulación, el + para con los y aumento tabla.

Calcular para ver si a la derecha tiene a

Verificar q' sean E.N.O.

Regla P. Probabilidades e/nra.

x Regla lleva a un valor

3) El espesor de un tablado de madera (en pulgadas) que algún cliente ordena, es una v.a. X que tiene la siguiente F.d.a. : \rightarrow acumulada.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1/8 \\ 0,2, & 1/8 \leq x < 1/4 \\ 0,9, & 1/4 \leq x < 3/8 \\ 1, & x \geq 3/8 \end{cases}$$

Determine las siguientes probabilidades:

a) $P(X \leq 1/8)$

b) $P(X \leq 1/4)$

c) $P(X \leq 5/16)$

d) Hallar la función de distribución de X.

\rightarrow no puedo sacar F acumulada

\rightarrow de probabilidades

X = espesor en pulgadas de la madera $P_X \left\{ \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8} \right\}$

$$P(X \leq \frac{1}{8}) = F(\frac{1}{8}) = 0,2$$

$$P(X \leq \frac{1}{4}) = F(\frac{1}{4}) = 0,9$$

$$P(X \leq \frac{5}{16}) = F(\frac{5}{16}) = 0,9$$

$$F(x) = P(X \leq x)$$

probabilidad de variable aleatoria
 \rightarrow probabilidad de variable aleatoria
 \rightarrow probabilidad de variable aleatoria

⑥

	1/8	1/4	3/8
f(x)	0,2	0,7	0,1

\rightarrow revisar