D M A

1. las probabilidades de que una estación de servicio bombee gasolina en 0,1,2,3,4,5 o mas automoviles bombeé gasolina cierto periodo de 30 minutos son respectivamente, 0,03, 0.18, 0.24 0,28, 0.10 y 0.17. Encuentre la probabilidad de que este periodo

A). Más de ~~2~~ 2 automoviles reciban gasolina

B). A lo mas 4 automoviles reciban gasolina

c) 4 o más reciban gasolina

A). $0.28 + 0.10 + 0.17 = 0.55 \approx 55\%$

B). $0,03 + 0,18 + 0,24 + 0,28 = 0,73 \approx 73\%$

C). $0.10 + 0,17 = 0,27 \approx 27\%$

2. Un Cargamento de 12 televisores Contiene tres defectuosos ¿de Cuantas formas un hotel puede Comprar 5 de estas unidades y recibir al menos 2 defectuosas?

R). 12 televisores

3 defectuosos
9 no defectuosos

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

KeeperMaté

$$\binom{3}{2}\binom{9}{3}+\binom{3}{3}\binom{9}{2}=288$$

3. Determine el valor de C de modo que cada una de las siguientes funciones sirva como distribución de probabilidad de la variable aleatoria discreta X.

a). $f(x)=c\,(x^2+4)$, para $x=0,1,2,3$;

b). $f(x)=c\binom{2}{x}\binom{3}{3-x}$, para $x=0,1,2$.

$$c\,(0^2+4)+(1^2+4)+(2^2+4)+(3^2+4)$$

$$=4+5+8+14$$

$f(x)=30c \qquad c=\frac{1}{30}$

b).

$$c\binom{2}{0}\binom{3}{3-0}+\binom{2}{1}\binom{3}{3-1}+\binom{2}{2}\binom{3}{3-2}=$$

$f(x)=10c$

$c=\frac{1}{10}$

D M A

4. Un embarque de 7 televisores contiene 2 unidades defectuosas. Un hotel realiza una compra azar de 3 de los televisores. Si X es el numero de unidades defectuosas que compra el hotel, encuentre la distribución de probabilidad de x. Exprese los resultados de forma grafica como un histograma de probabilidad

R/. $\dfrac{\binom{2}{x}\binom{5}{3-x}}{\binom{7}{3}}$ $0 \leq x \leq 3$

$\dfrac{\binom{2}{2}\binom{5}{3-2}}{\binom{7}{3}} = \dfrac{1}{7}$

$\dfrac{\binom{2}{0}\binom{5}{3-0}}{\binom{7}{3}} = \dfrac{2}{7}$ $\dfrac{\binom{2}{1}\binom{5}{3-1}}{\binom{7}{3}} = \dfrac{4}{7}$

5. Considere la función de densidad

$$f(x) = \begin{cases} k\sqrt{x}, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{en cualquier} \end{cases}$$

a). Evalue K

$$\int_0^1 k\sqrt{x}\,dx$$

$$k\int_0^1 x^{1/2} \quad \frac{kx^{3/2}}{\frac{3}{2}} = \frac{2kx^{3/2}}{3}\Bigg|_0^1$$

D M A

$$k\frac{2\,1^{3/2}}{3} - (0) = \frac{2k}{3} \Rightarrow 1$$

$$K = \frac{3}{2}$$

b). Encuentre $F(x)$ y utilícela para evaluar

$$P(0.3 < x < 0.6)$$

$$K\int_{0.3}^{0.6} x^{1/2} \qquad \left.\frac{x^{3/2}}{\frac{3}{2}}\right|_{0.3}^{0.6}$$

$$= K\ 0.309 - 0.109$$

$$K = 0.2$$

6. La proporción del presupuesto para cierta clase de compañía industrial que se asigna a controles ambientales y de contaminación ha estado bajo escrutinio. Un proyecto de recopilación de datos determina que la distribución de tales proporciones está dada por

$$f(y)\begin{cases} 5(1-y)^4, & 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

A).

$$\int_0^1 f(x)\,dx = 1$$

$$\int_0^1 5(1-y)^4\,dy = 1$$

$$5\,\frac{(1-y)^4}{5}\cdot(-1)\Big|_0^1 = 1$$

$$-[(1-1)^5-(1-0)^5] = 1$$

$$-[0^5-1^5] = 1$$

$$1 = 1$$

B). $P(x-0,1) = -(1-y)^5\Big|_0^{0,1}$

$$P(x<0,1) = -[\;5-(1-0)^5]$$

$$P(0<0,1) = 0,4095$$

C). $P(x>0,5) = \int_{0,5}^{1} 5(1-y)^4\,dy = 1$

$$P(x>0,5) = (1-y)^5\Big|_{0,5}^{1}$$

$$P(x>0,5) = -[\;5-(1-0,5)^5]$$

$$P(x>0,5) = 0,0313$$