Media, Varianza y Desviación estándar de Variables Aleatorias Discretas

1. Una compañía de materiales químicos envía cierto disolvente en tambores de diez galones. Sea X el número de tambores pedidos por un cliente elegido aleatoriamente. Suponga que X tiene la siguiente función de masa de probabilidad (distribución de probabilidad para variables aleatorias discretas).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| P(X = x) | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |

a) Determine la media del número de tambores ordenados.

b) Determine la varianza del número de tambores ordenados.

c) Determine la desviación estándar del número de tambores ordenados.

d) Sea Y el número de galones ordenados. Determine la función de masa de probabilidad de Y.

e) Determine la media del número de galones ordenados.

f) Determine la varianza del número de galones ordenados.

1. Cierto tipo de componente esta empaquetado en lotes de cuatro. Sea X el número de componentes que funcionan de modo adecuado en un lote elegido de manera aleatoria. Suponga que la probabilidad de que exactamente x componentes funcionen es proporcional a x; en otras palabras, suponga que la función de masa de probabilidad de X es dada por:

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
f(x)=\left\{\begin{array}{ll}
cx & x=1,2,3,4\\
0  &\mbox{\ en cualquier otra parte}
\end{array}\right.
\]
\end{document}

  Donde c es una constante.

a) Determine el valor de la constante c para que %FontSize=11
%TeXFontSize=11
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
f(x) 
\]
\end{document} sea una función de masa de probabilidad.

b) Determine %FontSize=11
%TeXFontSize=11
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
f(X = 2)
\]
\end{document}

c) Determine la media del número de componentes que funcionan adecuadamente.

d) Determine la varianza del número de componentes que funcionan adecuadamente.

e) Determine la desviación estándar del número de componentes que funcionan adecuadamente.