Cuestionario 3 A

martes, 23 de marzo de 2021 14:41

Como se trata del número de veces que ocurre algo en un intervalo de tiempo, utilizo Poisson. ✓

1.)

a) $X_1 = n^o$ paquetes recibidos en un día $\sim P(\lambda)$ ✓

$E(X\lambda) = 1 = \lambda \Rightarrow \lambda = 1$ ✓

$X_{2.5} = n^o$ paquetes recibidos en dos días y medio $\sim P(2.5)$ ✓

$p(X_{2.5} \leq 2) = p(X=0) + p(X=1) + p(X=2) =$ ✓

$= e^{-2.5}\left(\frac{2.5^0}{0!} + \frac{2.5^1}{1!} + \frac{2.5^2}{2!}\right) = e^{-2.5}(1 + 2.5 + 3.125) =$

$= 0.5438 \rightarrow 54.38\%$ ✓

b) La probabilidad de que una comisaría NO reciba paquetes durante tres días es: ✓

$X_3 = n^o$ paquetes recibidos en 3 días $\sim P(3)$ ✓

$p(X_3 = 0) = e^{-3}(1) = e^{-3} = 0.0498$

Si examinamos esta probabilidad en 4 y la tomamos como éxito, podemos seguir la siguiente distribución Binomial: ✓

$Z = n^o$ de comisarías que NO han recibido cartas $\sim B(4, 0.0498)$ ✓

Si exactamente 2 de ellas reciben paquetes, significa que las otras dos NO los reciben.

$p(Z=2) = \binom{4}{2} 0.0498^2 \, 0.9502^2 = 0.013 \rightarrow 1.3\%$ ✓

Perfecto

2. $\mu = 7.3$, $\sigma^2 = 0.64 \Rightarrow \sigma = .8$ ✓ común para todo el ejercicio!!!

$Z =$ distribución normal $\sim N(0,1)$

a) $X =$ tamaño de pantalla en pulgadas $\sim N(7.3, .8)$ ✓

$p(X \geq 6.8) \overset{tipificar}{=} p\left(Z \geq \frac{6.8-7.3}{.8}\right) = p(Z \geq -0.625) \overset{simetría}{=}$

$= p(Z \leq 0.625) = F(0.625) = 0.7356 \rightarrow 73.56\%$ ✓ ✓

b) $p(6.5 \leq X \leq 8.1) \overset{tipificar}{=} p\left(\frac{6.5-7.3}{0.8} \leq Z \leq \frac{8.1-7.3}{0.8}\right) =$ ✓

$= p(-1 \leq Z \leq 1) = F(1) - (1 - F(1)) =$ ✓ ✓

$= 2F(1) - 1 = 0.6826 \rightarrow 68.26\%$

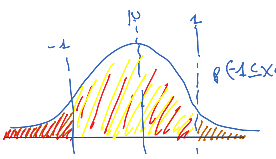
c) La probabilidad de que NO cumplan las especificaciones será $1 - 0.6826 = 0.3174$ ✓

Tomando 8 experimentos de Bernoulli:

$Y = n^o$ pantallas que no cumplen con las especificaciones $\sim B(8, 0.3174)$

$p(\cancel{Y=2}) = \binom{8}{2} 0.3174^2 \, 0.6826^6 = 0.2853 \rightarrow 28.53\%$

$Y \leq 2 \rightarrow$ Como mucho $p(Y=0) + p(Y=1) + p(Y=2)$



$p(-1 \leq X \leq 1) = p(X < 1) - p(X \leq -1)$