

PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA (C)

ADICIONALES POISSON.

1. Las tareas llegan a una cola de un sistema de computación con un solo servidor de acuerdo con un proceso de Poisson de parámetro $\lambda = 4$ tareas por minuto. Llamemos a dicho proceso X_t . Sea T el tiempo de espera hasta que llegue la primera tarea medido en minutos. Calcule la probabilidad de que a lo sumo haya que esperar 15 segundos hasta que arribe la primera tarea.
2. Suponga que el número de roturas que produce un telar sigue un proceso de Poisson con parámetro 0.1 roturas por hora. Se está produciendo un estilo particular de tela que requiere 30 horas de trabajo. Si el telar produce cuatro o más roturas la tela no resulta de calidad satisfactoria.
 - a) Se fabrica una de estas telas que requiere 30 horas de trabajo y no resulta de calidad satisfactoria, ¿cuál es la probabilidad de que durante el proceso de producción de la misma el telar haya producido más de cinco roturas?
 - b) Si se producen 5 de estas telas en forma independiente, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 resulten de calidad satisfactoria?
 - c) ¿Cuál es el número esperado de roturas en una de estas telas durante un período de 20 horas (las 10 primeras y las 10 últimas horas de fabricación)? ¿Cuál es su varianza?
3. En una oficina de atención al público de EDESUR trabajan cuatro empleados: Alberto, Beatriz, Carina y Daniel. El número de personas que cada uno de ellos atiende en una hora sigue un proceso de Poisson de parámetro 6, 3, 4 y 1 respectivamente. Suponiendo independencia de los cuatro procesos,
 - a) Calcular la probabilidad de que Carina atienda al menos a 3 personas en una hora.
 - b) Calcular la probabilidad de que en un período de una hora se atienda al menos a 15 personas.