

A una panadería llegan clientes con una distribución exponencial negativa de media 3 minutos entre llegadas. Esta panadería cuenta con un empleado, que demora entre 0,5 y 1,5 minutos (distribución uniforme) en atender a un cliente, independientemente de cuántas cosas compre el cliente (compran entre 1 y 4 productos).

La panadería posee un horno que genera productos una vez que los mismos están cocinados. El horno se enciende cada 35 minutos o cuando la panadería se queda sin stock de productos. La cocción de los productos finaliza cuando el horno permanece 18 minutos en temperatura máxima. La tasa de cambio de la temperatura del horno está representada por la siguiente ecuación:

$$\frac{dT}{dt} = -0,4.T + \frac{800}{P}$$

Donde la constante **P** representa la cantidad de productos que se están cocinando. Inicialmente, el horno siempre tiene 5 grados.

La cantidad de productos a cocinar, depende del stock de la panadería al momento de encender el horno. Si hay productos para vender, se cargan 30 unidades para cocinar. En cambio si no hay stock, se cargan 45 unidades.

Cuando un cliente llega, si no hay productos para vender en los próximos 5 minutos, se retira. Si estaba esperando su turno, y se terminan los productos, se retira. Si le toca su turno, y quedan menos productos de la cantidad que pensaba comprar, compra lo que queda.

Se desea saber el porcentaje de clientes que se pierden por no haber existencia de productos, determine otros 4 cálculos más que sirvan para comprender el funcionamiento del sistema de la panadería.