

2ª Lista de Exercícios de ADS

1) Um grupo de amigos resolveu montar um pequeno negócio como formar de melhorar a renda, assim decidiram criar uma espécie de Mercado Virtual (vendendo frutas e verduras). Inicialmente decidiram por funcionar somente com entregas à domicílio (Delivery), e para isso precisavam de entregadores, dessa forma conversaram com alguns, e em média 7 chegam por minuto para pegarem os alimentos comprados e assim realizarem a entrega. Porém o número médio de entregadores que trabalham no Mercado é 10. Informe qual é o tempo médio do sistema considerando este contexto:

2) Em uma loja de conveniências, onde realizam o atendimento somente 2 pessoas, e em média chegam 45 clientes por hora, observou-se que o tempo médio de atendimento de cada cliente dura cerca de 4 minutos. Além disso, considera-se que os tempos médios de chegada e atendimentos seguem distribuições exponenciais, calcule:

a) Qual a probabilidade do sistema está ocioso?

b) Percebendo-se que o sistema provavelmente gera a formação de fila para atendimento, em média qual é o tamanho da fila que o sistema pode gerar ?

c) E a título de informação, quantos minutos um cliente precisará gastar dentro da loja de conveniência ?

d) Considerando as informações prestadas no texto, há como calcular a probabilidade de um cliente encontrar o sistema com fila ? Se sim, calcule a chance de isso acontecer:

3) Em nosso dia-a-dia podemos observar várias situações que podem ser trazidas para o universo computacional, uma delas é a seguinte: Em uma agência bancária, costumar ter seus dias de movimentação mais intensos próximos aos inícios e finais de mês, por conta dos pagamentos de funcionários, pensionistas e aposentados. Mesmo assim percebe-se que o quadro de funcionários não muda para tentar se adaptar ao público presente, em uma agência X, sempre observa-se a presença de 3 bancários, cada um no seu guichê de atendimento, onde também cada um deste consegue atender até a 12 pessoas por hora. Sabendo-se que neste banco a organização para o atendimento se dá por fila única, e que em um dia pagamento de 13º salário chegam em média 29 clientes por hora, extraia as características desse sistema de filas, e responda:

a) Qual a probabilidade de que o sistema apesar de tudo, esteja livre ?

b) Qual a média de clientes nesse sistema do banco, e a média dos clientes em fila ?

c) Por fim calcule a possibilidade de que os bancários estejam todos ocupados: