

2022/07/07 - duração: 75 minutos

Obs: Apresente e justifique todos os cálculos que efetuar.

É permitido o uso de calculadora gráfica e/ou tabelas.

Nome:

Nº:

1. O número de tablets disponíveis, diariamente, para venda numa loja de informática é uma variável aleatória cuja distribuição de probabilidade se apresenta na tabela 1. O número de clientes da loja que compra tablets é uma variável aleatória que segue uma distribuição de Poisson, com média de 10 clientes por dia. Cada cliente compra, no máximo, 1 tablet.

Tabela 1: Tablets disponíveis

Tablets disponíveis por dia	Probabilidade
16	0.50
18	0.30
20	0.20

- (a) (1.5 val.) Qual é o número esperado de tablets disponíveis para venda na loja, por dia?
- (b) (1.5 val.) Em 10 dias selecionados aleatoriamente, qual a probabilidade de, em pelo menos metade dos dias estarem disponíveis 20 tablets em cada um dos dias?
- (c) (1.5 val.) Qual a probabilidade de, num dia normal de funcionamento, aparecerem menos de 10 clientes compradores, sabendo que 2 clientes efetuaram a compra?
- (d) (1.5 val.) Qual a probabilidade de, num dia em que estão 20 tablets disponíveis, não poderem ser atendidos todos os pedidos dos clientes?

—mude de folha—

2. Admite-se que o tempo (em minutos) de atendimento de um cliente na loja de informática, é aproximado por uma variável aleatória, com a seguinte função de distribuição:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , x < 1.5 \\ \frac{x-1.5}{5} & , 1.5 \leq x \leq 6.5 \\ 1 & , x > 6.5 \end{cases}$$

- (a) (2 val.) Qual a probabilidade do tempo de atendimento de um cliente não ultrapassar os 4 minutos?
- (b) (2 val.) Qual a probabilidade de, num dia, o tempo de atendimento de um cliente ultrapassar os 3 minutos e, no dia seguinte, ter sido atendido um cliente num período inferior a 5 minutos?

—mude de folha—

3. O valor mensal do prémio de produtividade (em euros) pago a um funcionário de uma loja de informática é uma variável aleatória de média 500 euros e variância 225 euros².

- (a) (2.5 val.) Calcule a probabilidade do prémio pago a 30 funcionários ser superior a 14900 euros, sabendo que não poderá exceder os 15100 euros.

-
- (b) (2.5 val.) Após a introdução de novos incentivos à produtividade, foram selecionados aleatoriamente 40 funcionários e observou-se um valor médio de prémios de 510 euros. Com 96% de confiança, pode concluir que o valor médio dos prémios aumentou?

-----mude de folha-----

4. O tempo de atendimento de um cliente de uma loja de informática é em média de 2.16 minutos numa loja da cadeia M e 2.20 minutos numa loja da cadeia N, conforme é publicitado. Num recente estudo de mercado foram recolhidas duas amostras aleatórias (uma de cada cadeia) registando-se os tempos de atendimento:

Amostra	média (min.)	desvio-padrão(min.)
M (44 clientes)	2,00	0,50
N (51 clientes)	2,22	0,05

Obs: Considere como diferentes as variâncias dos tempos de atendimento de um cliente das lojas das duas cadeias.

- (a) (2.5 val.) A um nível de significância de 5%, pode concluir que o tempo médio de atendimento de um cliente de uma loja da cadeia M é inferior ao publicitado?
- (b) (2.5 val.) A um nível de significância de 4%, pode concluir que existe uma diferença significativa entre os verdadeiros tempos médios de atendimento nas lojas das cadeias M e N?