

**Professor: Fábio Kravetz**

***Leia atentamente as instruções:***

- Responder a todas as questões apresentadas abaixo. O objetivo da atividade em questão é a consolidação da compreensão sobre o conteúdo.
- As soluções devem ser realizadas com a linguagem R.

1. Uma fábrica produz peças cuja altura segue uma distribuição normal com média de 50 cm e desvio padrão de 5 cm. Suponha que você colete uma amostra aleatória de 100 peças. Qual a probabilidade de uma peça selecionada ao acaso ter uma altura entre 45 cm e 55 cm?
2. O tempo de espera em uma fila de atendimento segue uma distribuição exponencial com uma média de 10 minutos. Qual a probabilidade de um cliente ser atendido em menos de 5 minutos?
3. Um sorteio é realizado onde um número é selecionado aleatoriamente entre 1 e 100. Qual a probabilidade de o número sorteado ser menor que 30?
4. O número de acidentes em uma rodovia segue uma distribuição de Poisson com uma média de 2 acidentes por dia. Qual a probabilidade de ocorrer exatamente 3 acidentes em um dia?
5. Uma empresa está realizando testes com um novo produto. A chance de um cliente aprovar o produto é de 70%. Se 10 clientes forem selecionados aleatoriamente, qual a probabilidade de exatamente 7 clientes aprovarem o produto?
6. Um aluno realiza um teste com apenas duas possíveis respostas: certo ou errado. A probabilidade de acerto é de 80%. Qual a probabilidade de o aluno acertar a questão?
7. Em uma turma de 100 alunos, as notas da última prova variaram. A média das notas foi de 70, e o desvio padrão foi de 10. Qual a probabilidade de um aluno escolhido aleatoriamente ter obtido uma nota entre 60 e 80?
8. Um cliente pode chegar a qualquer momento entre 9h e 17h. Um gerente quer saber mais sobre a distribuição do horário de chegada dos clientes. Qual a probabilidade de o cliente chegar entre 10h e 12h, dado que ele pode chegar a qualquer momento dentro do intervalo de tempo disponível?
9. Em uma pesquisa sobre preferências de trabalho, 40% dos entrevistados preferem trabalhar remotamente. O gerente de recursos humanos decide entrevistar 8 pessoas aleatórias da empresa para entender a tendência. Qual a chance de exatamente 5 dessas pessoas preferirem trabalhar remotamente?
10. Uma fábrica deseja saber a confiabilidade de suas lâmpadas, sabendo que a vida útil média de uma lâmpada fabricada por eles é de 1000 horas. Qual a chance de uma lâmpada escolhida aleatoriamente durar mais de 1200 horas?
11. Uma central de atendimento recebe um certo número de chamadas por hora. Historicamente, a média de chamadas recebidas por hora é de 15. Qual a probabilidade de a central receber exatamente 20 chamadas em uma hora?
12. Uma loja de doces afirma que a proporção de cores em seus pacotes de balas é a seguinte: 30% vermelhas, 20% verdes, 20% amarelas, 15% azuis e 15% rosas. Um cliente desconfiado compra um pacote grande com 300 balas e encontra a seguinte distribuição: 85 vermelhas, 65 verdes, 55 amarelas, 40 azuis e 55 rosas. Utilizando um teste qui-quadrado com nível de significância de 5%, é possível afirmar que a distribuição de cores no pacote condiz com a proporção informada pela loja?
13. Uma empresa farmacêutica desenvolveu um novo medicamento para reduzir a pressão arterial. Ela afirma que o medicamento reduz a pressão sistólica em uma média de 10 mmHg. Para testar essa afirmação, um estudo foi conduzido com 15 pacientes, e as reduções observadas foram: 8, 12, 10, 15, 6, 9, 11, 13, 10, 9, 14, 7, 11, 12, 8. Com base nesta amostra, podemos concluir que a afirmação da empresa é estatisticamente válida? (Use um nível de significância de 5%).

