

**MAE0121 - Introdução à Probabilidade e Estatística I**  
**Prova de Reavaliação 07/07/2020**  
Vanderlei da Costa Bueno

1. Um estudante se submete a um exame de múltipla escolha no qual cada questão tem 5 respostas possíveis das quais exatamente uma é correta. O estudante seleciona a resposta correta se ele sabe a resposta, caso contrário ele seleciona ao acaso uma resposta entre as 5 possíveis. Suponha que o estudante sabe as respostas de 70% das questões.
  - a) Qual a probabilidade do estudante escolher a resposta correta para uma dada questão?
  - b) Se o estudante escolha a resposta correta para uma dada questão, qual a probabilidade de que sabia a resposta?

2. Uma industria fabrica uma marca de lâmpada com tempo de duração (em meses) que tem distribuição normal com média 9 meses e desvio padrão 2. Um consumidor comprará um número dessas lâmpadas com a intenção de substitui-las sucessivamente quando queimassem. As lâmpadas tem temo de duração independentes.
  - a) Quais são o primeiro e o terceiro quartis?
  - b) Qual o menor número de lâmpadas que deve comprar para produzir luz cotinuaemente, por ao menos 40 meses com probabilidade 0,975?

3. Seja  $X$  uma variável aleatória com função densidade de probabilidade

$$f(x) = \frac{3}{8}(x+1)^2, \quad -1 < x < 1, \quad 0, \quad cc.$$

- a) Calcule a função de distribuição de  $Y = 1 - X^2$
  - b) Qual a função densidade de probabilidade de  $Y$ ?
4. Se 10 bolas são colocadas em 10 urnas, qual a probabilidade de que exatamente uma urna permaneça vazia.
- 5.