

## Distribuição Binomial – Aplicações

Professor Fiore

1. Considere que uma pessoa irá 'chutar' as respostas em uma prova com 8 questões alternativas. Sabendo que cada questão tem quatro alternativas e uma delas é correta, qual a probabilidade dele não acertar nenhuma?
2. Considere que uma pessoa irá 'chutar' as respostas em uma prova com 12 questões alternativas. Sabendo que cada questão tem cinco alternativas e uma delas é correta, qual a probabilidade dele acertar (exatamente) duas questões?
3. Considere que uma pessoa irá 'chutar' as respostas em uma prova com 15 questões alternativas. Sabendo que cada questão tem seis alternativas e uma delas é correta, qual a probabilidade dele acertar menos que três questões?
4. Considere que uma pessoa irá 'chutar' as respostas em uma prova com 13 questões alternativas. Sabendo que cada questão tem cinco alternativas e uma delas é correta, qual a probabilidade dele acertar duas ou mais questões?
5. Considerando que um jogador de futebol acerte 18 de cada 20 penalidades batidas, sendo que ele é profissional e não se deixar abater com resultados anteriores. Se durante o treinamento o jogador bate 50 penalidades, determine:
  - a. Qual a probabilidade dele acertar todas as penalidades no treinamento?
  - b. Qual a probabilidade dele errar uma penalidade no treinamento? (Errar 1 equivale a acertar 49)
  - c. Qual a probabilidade dele errar mais que três no treinamento? (Acertar mais que 47)
  - d. Qual o valor esperado de erro/acerto no treinamento?
6. O controle de qualidade de uma empresa requer que, durante o dia, dez peças sejam selecionadas aleatoriamente para testes. Se mais de duas apresentarem defeitos, as peças do dia precisam ser revisadas. Considerando que a probabilidade de uma peça apresentar defeito seja de 0,05, qual a probabilidade das peças do dia exigirem revisão?
7. Considere que 5% das lâmpadas de determinada marca apresentar defeito antes do fim do prazo de validade. Em um lote com 100 lâmpadas, qual a probabilidade de nenhuma lâmpada apresentar defeito antes do prazo? Qual a quantidade esperada de defeitos no lote com 100 lâmpadas?
8. Um estudo mostrou que a chance de problemas em um procedimento cirúrgico é de 13%. Sabendo que num dia 18 pessoas farão esse procedimento, responda.
  - a. Qual a probabilidade de não ter nenhum problema?
  - b. Quanto procedimentos são esperados apresentar problemas?
9. Um estudo mostrou que a probabilidade de uma pessoa **sobreviver** a um determinado processo cirúrgico simples é de 98%. Em uma semana, um mutirão de 124 pessoas passou por esse processo.  
(Nesta atividade é necessário usar ideias básicas para calcular fatorial de valores grandes)
  - a. Qual a probabilidade de todos *sobreviverem*?
  - b. Qual a probabilidade de ninguém *morrer*?
  - c. Qual a probabilidade de apenas uma pessoa *morrer*?
  - d. O que é esperado na situação?