

Universidade Federal do Ceará  
Departamento de Estatística e Matemática Aplicada  
Prof. José Roberto Silva dos Santos  
CC0282 - Probabilidade I.  
Segunda Chamada - Prova II - 06/07/2022

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1. (2,5 pontos). Seja  $X$  uma variável aleatória discreta com função de probabilidade dada por

$$p(x) = \frac{c}{4^x}, x = 0, 1, \dots$$

Determine:

- (a) o valor de  $c$ .
  - (b) a probabilidade de  $X$  ser um número par.
2. (2,5 pontos). Quinze pessoas portadoras de determinada doença são selecionadas para um tratamento. Sabe-se que este tratamento é eficaz na cura da doença em 80% dos casos. Suponha que os indivíduos submetidos ao tratamento são curados (ou não) independentemente uns dos outros e considere  $X$  o número de curados dentre os 15 pacientes submetidos ao tratamento.
- (a) Qual a distribuição de  $X$ ?
  - (b) Qual a probabilidade de que os 15 pacientes sejam curados?
  - (c) Qual a probabilidade de que pelo menos dois não sejam curados?
3. (2,5 pontos). Um aquário tem 3 peixes exóticos gordinhos e 7 desnutridos. O gato Félix pega ao acaso 3 peixes do aquário; os 3 são gordinhos e Félix se prepara para comê-los. Nesse momento, aparece o seu dono, um probabilista famoso, que diz: “Félix, você vai tentar repetir 3 vezes isso que acaba de fazer. Se você conseguir o feito de pegar os 3 gordinhos em pelo menos duas das três vezes, eu deixarei que você os coma. Se não conseguir, vai comer a sua ração de costume”. Qual é a probabilidade de que Félix coma os peixes?

4. (2,5 pontos). Um vendedor de porta em porta consegue realizar a venda em 40% das visitas que faz. Ele planeja efetuar no mínimo duas vendas por dia. Seja  $X$  o número de visitas feitas até que a segunda venda seja efetivada.
- (a) Qual a distribuição de  $X$ ?
  - (b) Calcule a probabilidade de que o vendedor faça no máximo seis visitas para concluir as duas vendas.