

## CE081 - Estatística descritiva e inferencial básica

- 1) uma turma de 120 pessoas é separada da seguinte forma: 50 são matemáticos, 40 são jogadores de xadrez e 40 nenhum dos dois.
  - a) Qual a probabilidade de selecionar uma pessoa aleatoriamente e ela ser matemático e jogador de xadrez?
  - b) Dado que uma pessoa não é matemático qual é a probabilidade de ela ser jogadora de xadrez?
  
- 2) Informe a natureza de cada variável abaixo (classifique em em discreta ou contínua).
  - a) Proporção de pessoas em uma cidade com uma determinada doença.
  - b) Quantidade de pessoas em uma cidade com determinada doença.
  - c) Número de carros que passam em uma via em horário de pico.
  - d) Quantidade de energia elétrica que uma residência gasta em kWh.
  - e) Número de rotações que um pneu faz em uma hora.
  
- 3) Considere um baralho completo (52 cartas) tendo um ás por naipe e 4 naipes.
  - a) Qual a probabilidade de ser retirar dois aces seguidos com reposição?
  - b) E sem reposição?
  - c) Considerando o exercício a) e b), você consegue definir qual item é dependente e qual é independente?
  
- 4) Existem 2 empresas que vendem um determinado produto em comum é sabido que elas produzem da seguinte forma. A empresa A vende o produto por R\$ 5,00 e produz 1 defeituoso a cada 10 peças, enquanto a empresa B cobra R\$ 2,50 por produto mas produz 3 defeituosos a cada 15 unidades.
  - a) Qual a probabilidade, para ambas empresas, de se encontrar no mínimo um produto defeituoso na compra de 3 produtos?
  - b) Caso você queira usar 3 produtos, qual empresa você escolheria?
  
- 5) Um sorteio afirma que dentro de sua urna existem 12 bolas, sendo elas 4 azuis e 8 verdes. Cada sorteio é feito com reposição e apresentou os seguintes resultados nos primeiros 5 jogos:

**Verde-Verde-Azul-Azul-Azul**

  - a) Qual é a probabilidade desses resultados terem acontecido caso a afirmação do sorteio seja verdadeira?
  - b) Qual é a probabilidade do mesmo sorteio apresentar 2 bolas verdes e 3 bolas azuis em 5 jogadas?
  - c) Existem motivos para desconfiar da afirmação do sorteio?
  
- 6) Um vulcão tem um histórico de entrar em erupção uma vez a cada cinco anos.
  - a) Qual a probabilidade do vulcão entrar em erupção 3 vezes em 20 anos?
  - b) Passaram-se 35 anos desde a última atividade. O que pode ser dito sobre essa situação?

7) Uma determinada raça de gado é muito valiosa entre os pecuaristas e seu colega tem interesse em comprar 15 bois dessa raça. Ofereceram a ele um alfeire de 15 gados e pesando em média 1151 kg. Sabendo que quando adulta a raça pesa em média 1200 kg e com desvio padrão de 35 kg.

- a) Qual a probabilidade dessa oferta ser da raça em questão?
- b) Você aconselha o seu amigo a efetuar a compra?

8) Um atirador consegue acertar no centro do alvo, em média, 1 tiro a cada 5 disparos. Esse atirador vai participar de uma competição e acredita que ele ganhará se acertar no mínimo 3 tiros no centro do alvo dentro de 10 tentativas.

- a) Use a distribuição binomial para calcular qual é a probabilidade de ele ganhar a competição.
- b) Use a distribuição de Poisson para calcular a probabilidade do atirador vencer a competição.

9) Um elevador consegue carregar 7 pessoas e no máximo 750 kg, sabendo que na sua cidade as pessoas pesam em média 95 kg e com desvio padrão de 20kg.

- a) Qual a probabilidade desse elevador não suportar 7 pessoas da sua cidade?
- b) Você compraria esse elevador para um prédio da sua cidade? E se a capacidade de pessoas fosse mudada de 7 para 6?

## Respostas:

1)

- a) **8,33%**
- b) **42,28%**

2)

- a) **Contínua**
- b) **Discreta**
- c) **Discreta**
- d) **Contínua**
- e) **Contínua**

3)

- a) **0,59%**
- b) **0,452%**
- c) **a) é independente e b) é dependente**

4)

- a) **Probabilidade para empresa A: 27,1% e probabilidade para empresa B: 48,8%**
- b) **Pessoal**

5)

- a) **1,646%**
- b) **16,46%**
- c) **Pessoal**

6)

- a) **19,53%**
- b) **Que o vulcão está inativo ou sua taxa mudou.**

7)

- a) **Praticamente nula**
- b) **Não**

8)

- a) **32,24%**
- b) **32,33%**

9)

- a) **5,48%**
- b) **Pessoal**