

Variáveis Aleatórias Contínuas

Prof. José Roberto Silva dos Santos

Depto. de Estatística e Matemática Aplicada - UFC

Fortaleza, 02 de setembro 2022

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Apresente o gráfico da função densidade de probabilidade.

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Apresente o gráfico da função densidade de probabilidade.
- (b) Para um fóssil encontrado nessa região, determine a probabilidade do comprimento ser inferior a 6 cm? E de ser superior a 5 mas inferior a 10,5 cm?

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Apresente o gráfico da função densidade de probabilidade.
- (b) Para um fóssil encontrado nessa região, determine a probabilidade do comprimento ser inferior a 6 cm? E de ser superior a 5 mas inferior a 10,5 cm?
- (c) Qual o comprimento médio dos fósseis da região?

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Apresente o gráfico da função densidade de probabilidade.
- (b) Para um fóssil encontrado nessa região, determine a probabilidade do comprimento ser inferior a 6 cm? E de ser superior a 5 mas inferior a 10,5 cm?
- (c) Qual o comprimento médio dos fósseis da região?
- (d) Qual o comprimento mediano dos fósseis da região?

Exemplo 1

- Em uma certa região, fósseis de pequenos animais são frequentemente encontrados e um arqueólogo estabeleceu o seguinte modelo de probabilidade para o comprimento, em centímetros, desses fósseis.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{40}, & 4 \leq x \leq 8; \\ -\frac{x}{20} + \frac{3}{5}, & 8 \leq x \leq 10; \\ \frac{1}{10}, & 10 \leq x \leq 11; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Apresente o gráfico da função densidade de probabilidade.
- (b) Para um fóssil encontrado nessa região, determine a probabilidade do comprimento ser inferior a 6 cm? E de ser superior a 5 mas inferior a 10,5 cm?
- (c) Qual o comprimento médio dos fósseis da região?
- (d) Qual o comprimento mediano dos fósseis da região?
- (e) Determine a f.d.a de X.

Exemplo 2

- A demanda diária de arroz em um supermercado, em centenas de quilos, é uma variável aleatória com f.d.p

$$f(x) = \begin{cases} 2x/3, & 0 \leq x < 1; \\ -x/3 + 1, & 1 \leq x < 3; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Exemplo 2

- A demanda diária de arroz em um supermercado, em centenas de quilos, é uma variável aleatória com f.d.p

$$f(x) = \begin{cases} 2x/3, & 0 \leq x < 1; \\ -x/3 + 1, & 1 \leq x < 3; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Qual a probabilidade de se vender mais do que 150 Kg, em um dia escolhido ao acaso?

Exemplo 2

- A demanda diária de arroz em um supermercado, em centenas de quilos, é uma variável aleatória com f.d.p

$$f(x) = \begin{cases} 2x/3, & 0 \leq x < 1; \\ -x/3 + 1, & 1 \leq x < 3; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Qual a probabilidade de se vender mais do que 150 Kg, em um dia escolhido ao acaso?
- (b) Quanto o gerente do supermercado espera vender por dia?

Exemplo 2

- A demanda diária de arroz em um supermercado, em centenas de quilos, é uma variável aleatória com f.d.p

$$f(x) = \begin{cases} 2x/3, & 0 \leq x < 1; \\ -x/3 + 1, & 1 \leq x < 3; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) Qual a probabilidade de se vender mais do que 150 Kg, em um dia escolhido ao acaso?
- (b) Quanto o gerente do supermercado espera vender por dia?
- (c) Qual a quantidade de arroz que deve ser deixada à disposição dos clientes diariamente para que não falte arroz em 95% dos dias?