

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

JEAN ALVES ROCHA

## **TRABALHO DO PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

EXERCÍCIO DA DISCIPLINA DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORNÉLIO PROCÓPIO  
2021

## Exercício Rápido: 1

**Exercício:** Uma variável aleatória  $X$ , tem distribuição uniforme no intervalo  $[a, b]$  com média 7,5 e variância 6,75.

- Determine os valores de  $a$  e  $b$ , sabendo que  $b > a > 0$ .
- Determine a função densidade de probabilidade (f.d.p.).

Observação		
Modelos Contínuos	Valor Esperado	Variância
Uniforme $[a, b]$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$

$$\mu = 7,5$$

$$\sigma^2 = 6,75$$

$$\frac{(b-a)^2}{12} = 6,75$$

$$b-a = 9$$
$$b = 9+a$$

$$b = 9+3$$
$$b = 12$$

$$f(x) = \frac{1}{b-a}$$

$$\frac{a+b}{2} = 7,5 \quad \text{Eq. 1}$$

$$a = 15-b$$

$$a = 15 - (9+a)$$

$$2a = 15 - 9$$

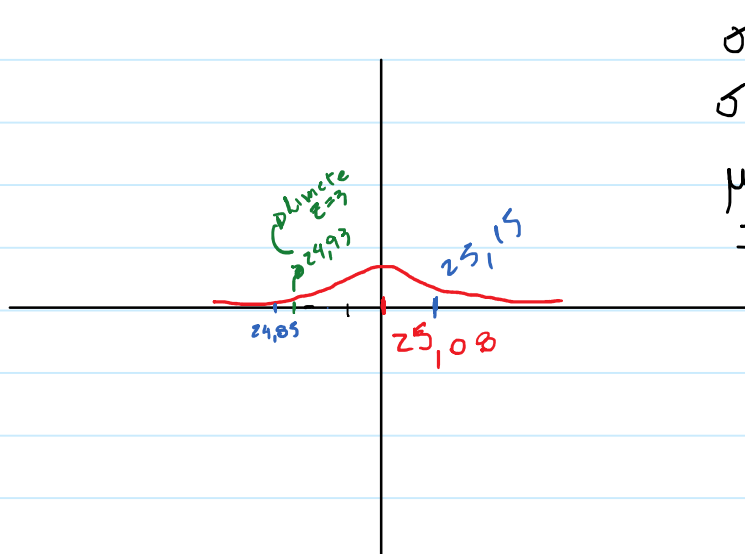
$$a = 3$$

$$[a, b] = [3, 12]$$

$$f(x) = \frac{1}{9}$$

## Exercício rápido: 2

**Exercício:** O diâmetro do eixo principal de um disco rígido segue distribuição aproximadamente normal com média de 25,08 pol e desvio padrão de 0,05 pol. As especificações de qualidade deste eixo, determina que o diâmetro deve estar entre 24,85 pol à 25,15 pol. Determine o percentual de unidades produzidas em conformidade com as especificações.



$$\sigma = 0,05$$

$$\sigma^2 = 0,05^2$$

$$\mu = 25,08$$

$$\text{Intervalos } \in [24,85 \leq x \leq 25,15]$$

$$\left[ \frac{a - \mu}{\sigma} \leq z \leq \frac{b - \mu}{\sigma} \right]$$

$$\left[ \frac{24,85 - 25,08}{0,05} \leq z \leq \frac{25,15 - 25,08}{0,05} \right]$$

$$(-4,6 \leq z \leq 1,4) \quad P($$

$$\frac{y - 25,08}{0,05} = -3 \quad \text{máximo}$$

$$\text{ÁREA}(1,4) = 0,4192$$

$$y = 24,93$$

$$P(-4,6 \leq z \leq 1,4) = 50 + 41,92$$

$$P(-4,6 \leq z \leq 1,4) = 91,42 \%$$