



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Questão 1: (12) Considere a função $f(x) = |x^4 - 4x^2|$.

- (03)** Calcule os pontos em que $f(x) = 0$.
- (04)** Mostre que a função é contínua nos pontos obtidos no item (a).
- (05)** A função $f(x)$ é derivável nesses pontos? Justifique.

Questão 2: (13) Um carpinteiro dispõe de 12 metros de madeira para construção de uma moldura retangular. A moldura precisa ser dividida ao meio por um pedaço de madeira paralela a um dos lados da moldura. Veja um exemplo na figura abaixo. Como o carpinteiro deve cortar a madeira que ele dispõe de tal maneira que a área da moldura seja máxima?



Questão 3: (25) Considere a função:

$$f(x) = \frac{1-x}{x^2}.$$

- (02)** Determine o domínio de $f(x)$;
- (02)** Calcule $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$;
- (07)** Determine, se existir(em), o(s) ponto(s) crítico(s) e os intervalo(s) de crescimento e decréscimo da função de $f(x)$;
- (07)** Determine o(s) ponto(s) de inflexão de $f(x)$, se existir(em);
- (07)** Esboce o gráfico de $f(x)$.

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE

Questão 1: (20) Sejam A e B eventos quaisquer de Ω . Mostre que:

$$P(B \cap A^c) = P(B) - P(A \cap B).$$

Questão 2: (10) Na prova para o processo seletivo de bolsista e voluntários do PET - Estatística 2019, um total de 20 alunos compareceram no dia da prova. Desse total, 5 alunos estudaram apenas o conteúdo de Cálculo I, 12 alunos estudaram o conteúdo de Calculo I e Introdução a Probabilidade, e 2 alunos não estudaram nenhuma das duas matérias. Considere os eventos:

A: "Número de alunos que estudaram o conteúdo de Calculo I."

B: "Número de alunos que estudaram o conteúdo de Introdução a Probabilidade."

CALCULE as seguintes probabilidades e **INTERPRETE** os resultados.

- a) **(05)** $P(A^c \cap B)$
- b) **(05)** $P(A \cup B)$

Questão 3: (20) Francisco é dono de uma pastelaria onde os clientes escolhem o seu próprio recheio do pastel. No cardápio, estão listados os seguintes ingredientes e quais dietas podem consumi-lo:

Ingrediente	Vegetariano	Vegano	Ingrediente	Vegetariano	Vegano
Carne	Não	Não	Ovo	Sim	Não
Frango	Não	Não	Cebola	Sim	Sim
Tomate	Sim	Sim	Palmito	Sim	Sim
Queijo muçarela	Sim	Não	Bacon	Não	Não

Um cliente que gosta de probabilidade chega à pastelaria e decide que vai escolher os ingredientes de forma aleatória. Sabendo que cada pastel deve conter três ingredientes e que cada ingrediente só pode ser escolhido apenas uma vez, calcule:

- a) **(05)** Qual a probabilidade de que o cliente escolha um pastel com recheio de queijo?
- b) **(07)** Qual a probabilidade de que o cliente escolha um pastel sem recheios de queijo e cebola?
- c) **(08)** Qual a probabilidade de que o cliente escolha um pastel com recheio vegetariano?

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE

Obs. Justifique suas respostas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2019

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

PARTE 1: INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE

Obs. Justifique suas respostas.