
Universidade do Estado do Amazonas

Matemática Elementar I – ESN0130

Professor Alessandro Monteiro

PF

Instruções: Você tem 120 minutos para completar esta avaliação e só poderá deixar a sala após 60 minutos do seu início. Existe cinco problemas, valendo um total de dez pontos. **Você não pode fazer perguntas a respeito da resolução da prova ao professor**, nem usar livros, anotações, folhas de rascunhos, celulares, calculadoras ou aparelhos similares. **Use o espaço abaixo das questões para pequenos rascunhos.** Serão concedidos pontos parciais pelos progressos nas soluções corretas.

As respostas devem ser colocadas à caneta na coluna II ao lado das perguntas.

Nome: _____

Questões	Pontos
1	
2	
3	
4	
5	
Total	

Manaus, 17 de Outubro de 2022

I. Questões

II. Respostas à Caneta

01 (Vale 2,0 pontos) Sejam a e b números reais tais que $a < b$.

a) Quem é maior: $\frac{a+1}{b+1}$ ou $\frac{a+2}{b+2}$? Justifique.

b) Use o item anterior para decidir quem é maior: $\frac{2022}{2023}$ ou $\frac{2023}{2024}$? Justifique.

Justifique!

Utilize apenas o espaço abaixo para rascunhos! Nenhuma outra folha de rascunho é permitida!

Resposta a):

Justificativa:

Resposta b):

Justificativa:

02 (vale 2,0 pontos)

a) Defina racionalização.

b) Considere as expressões $M = \frac{1 + \sqrt[3]{2}}{1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}$ e

$N = \frac{\sqrt[3]{16} - 1}{\sqrt[3]{4} + 1}$. Dê um valor racionalizado para a

expressão $\frac{M}{N}$.

a) Definição:

b) Resposta:

Justificativa:

03 (vale 2,0 pontos). Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 3x^2 - 7x + 4$. Encontre:

a) A imagem de f .

b) O valor de $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ onde $a \in \mathbb{R}$ e $h \in \mathbb{R}$.

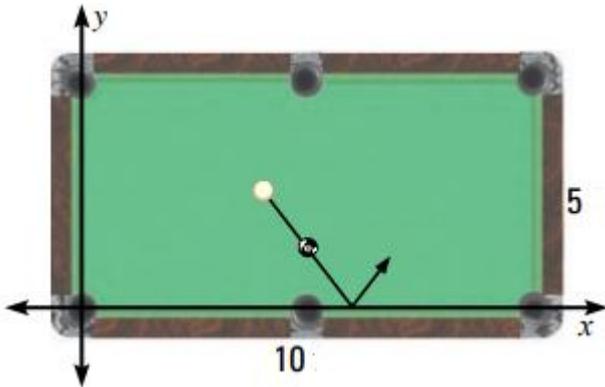
a) Resposta:

Justificativa:

b) Resposta:

Justificativa:

04 (vale 2,0 pontos). Enquanto joga sinuca, você tenta acertar a bola oito no bolso do canto, conforme mostrado na figura. Imagine que um plano de coordenadas é colocado sobre a mesa de bilhar.



A bola oito está em $(5, 5/4)$ e o bolso que você está visando está em $(10, 5)$. Você vai rebater a bola na lateral em $(6, 0)$.

a) Escreva uma equação para a trajetória da bola. Justifique.

b) Você acertará a bola no bolso desejado? Justifique.

a) Resposta:

Justificativa:

b) Resposta:

Justificativa:

05 (vale 2,0 pontos) Você dispara um vídeo sobre as eleições escolhendo seis amigos da sua lista de contatos do whatsapp. No dia seguinte, alguém encaminha a mensagem e o total alcançado passa para 12 pessoas. Isto é, o dobro do dia anterior. O processo continua por alguns dias, onde o total alcançado é sempre o dobro do dia anterior.

a) Escreva uma função que representa o número de pessoas que receberam o seu vídeo após n dias.

b) Depois de quantos dias o total alcançado será de 393.216 pessoas? (Use que: $2^{17} = 131.072$)



a) Resposta:

Justificativa:

b) Resposta:

Justificativa: