
Universidade do Estado do Amazonas

Matemática Elementar I – ESN0130

Professor Alessandro Monteiro

GABARITO DA AP2 – PROVA A

Instruções: Você tem 120 minutos para completar esta avaliação e só poderá deixar a sala após 60 minutos do seu início. Existem três 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 os espaços abaixo das questões para rascunhos. Serão concedidos pontos parciais pelos progressos nas soluções corretas.**

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

GABARITO

Nome: _____

Questões	Pontos
1	
2	
3	
Total	

Manaus, 05 de Junho de 2019

I. Questões	II. Respostas à Caneta
<p>01 (vale 1,0 ponto cada item). Defina:</p> <p>a) Função;</p> <p>b) Função Afim.</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Rascunho!</p>	<p>a) Definição de Função:</p> <p>Sejam A e B conjuntos diferentes do vazio. Uma relação f de A em B é função se, e somente se, todo elemento de A estiver associado através de f a um único elemento de B.</p> <hr/> <p>b) Definição de Função Afim:</p> <p>Uma função é chamada de função afim se sua sentença for dada por $f(x) = ax + b$, sendo a e b constantes reais com $a \neq 0$.</p>
<p>02 (vale 1,0 pontos cada item). Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2020x - 2019$. Determine:</p> <p>a) O zero da função;</p> <p>b) Encontre $\frac{f(2) - f(1)}{2 - 1}$.</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 20px;">Justifique todos os itens!</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em; margin-top: 100px;">Rascunho!</p>	<p>Resposta (a): $\frac{2019}{2020}$</p> <p>Justificativa: Pois, $2020x - 2019 = 0 \Rightarrow x = \frac{2019}{2020}$.</p> <hr/> <p>Resposta (b): 2020</p> <p>Justificativa:</p> <p>Pois, $\frac{f(m) - f(n)}{m - n} = a \quad \forall m, n \in D(f)$.</p>

03 (vale 1,0 ponto cada item). Seja a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$. Determine:

- a) A concavidade;
- b) A interseção com o eixo y ;
- c) Os zeros;
- d) As coordenadas do vértice;
- e) A imagem;
- f) Esboço do gráfico.

Justifique todos os itens!

Rascunho!

Resposta (a): \hat{E} voltada para cima.

Justificativa: Pois, $a = 2 > 0$.

Resposta (b): 6

Justificativa: Uma vez que

$$f(0) = 2 \cdot 0^2 - 7 \cdot 0 + 6 = 6.$$

Resposta (c): $\frac{3}{2}$ e 2

Justificativa:

$$\begin{aligned} 2x^2 - 7x + 6 = 0 &\Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6}}{2 \cdot 2} \\ &\Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{4} \\ &\Rightarrow x = \frac{7 \pm 1}{4} \\ &\Rightarrow x = 2 \text{ ou } x = \frac{3}{2}. \end{aligned}$$

Resposta (d): $v\left(\frac{7}{4}, -\frac{1}{8}\right)$

Justificativa:

$$x_v = \frac{-b}{2a} = -\frac{(-7)}{2 \cdot 2} = \frac{7}{4}$$

e

$$\begin{aligned} y_v = f(x_v) &= 2 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^2 - 7 \cdot \left(\frac{7}{4}\right) + 6 \\ &= 2 \cdot \frac{49}{16} - \frac{49}{4} + 6 \\ &= \frac{49}{8} - \frac{49}{4} + 6 \\ &= \frac{49 - 98 + 48}{8} \\ &= -\frac{1}{8}. \end{aligned}$$

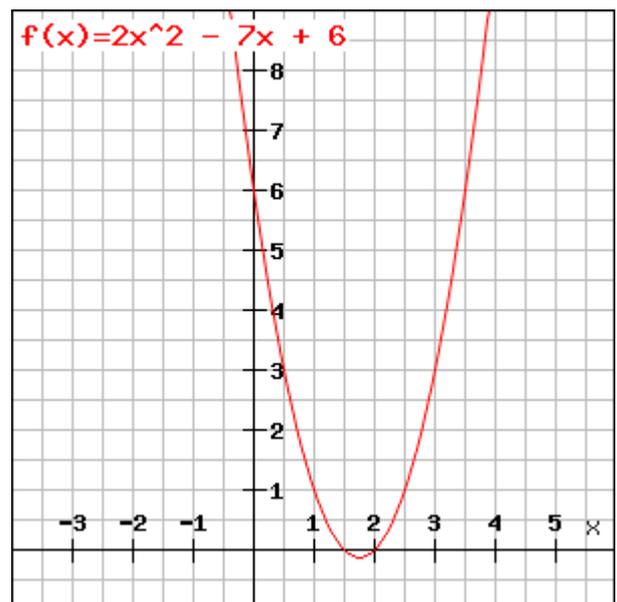
Rascunho!

Resposta (e): $\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R}; y \geq -\frac{1}{8}\}$.

Justificativa: Pois, se $a = 2 > 0$ então

$\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R}; y \geq y_v\}$.

Resposta (f):



Rascunho!

Justificativa:

Pois pelos itens (b) e (c), temos que:

$$f(0) = 6, f\left(\frac{3}{2}\right) = 0 \text{ e } f(2) = 0.$$