

---

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

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

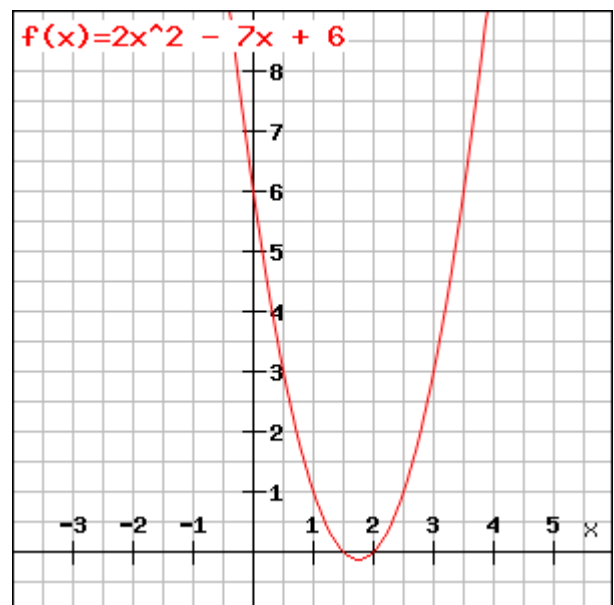
Rascunho!

**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:

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