DISCIPLINA: **Matemática I (Dependência)**  PROFESSORA: **Juliana Schivani**

ALUNOS:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Data: \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**ESTUDO DA FUNÇÃO QUADRÁTICA – SOFTWARE GEOGEBRA**

 A função quadrática é do tipo $f(x) = ax² + bx + c$ . Para saber como é o seu gráfico e sua relação com cada coeficiente desta função ($a, b$, $c$), abra o software GeoGebra e siga os passos a seguir.

1. Clique na penúltima janela em que tem como o ícone  e clique na opção controle deslizante.
2. Clique em qualquer parte da tela branca do plano cartesiano, no software, e automaticamente abrirá uma janela como a da imagem abaixo:



*Digite aqui 50*

*Digite aqui 1*

*Digite aqui* ***-****50*

1. Clique em APLICAR e repita o procedimento dos itens 1 e 2 mais duas vezes.
2. Agora, no campo ENTRADA, digite $f(x) = ax² + bx + c$ e pressione ENTER.
3. Clique na parábola que surgiu, com o botão direito do mouse, escolha a opção PROPRIEDADE e:
4. Mude a cor da linha; **b)** No item ESTILO, aumente a espessura. **c)** Clique em FECHAR.
5. Clique na última janela cujo link é  e escolha a opção MOVER JANELA DE VISUALIZAÇÃO. Em seguida, mova o gráfico de modo a ficar no centro da tela do *software* e você possa visualizá-lo melhor.
6. Na barra de opções, clique na segunda janela onde aparece  e escolha a opção INTERSEÇÃO DE DOIS PONTOS, isto é, , em seguida, clique na parábola e depois clique no eixo x do plano cartesiano.
7. Repita o procedimento do item anterior, clicando agora, na parábola e no eixo y do plano cartesiano.
8. Dependendo da posição da sua parábola, irão surgir três pontos (A, B e C) que representam os pontos onde a parábola intercepta o eixo *x* e *y*. Clique com o botão direito do mouse sobre o ponto A, escolha a opção propriedades e automaticamente aparecerá a janela abaixo:



* Na opção Nome, mude o nome **A** para **X1**.
* A opção Rótulo, clique na seta e escolha a opção Nome & Valor.
* Mude a cor e o estilo (espessura) do ponto na opção Cor e na opção Estilo.
* Clique em fechar.
1. Repita o procedimento do item anterior no ponto **B**, mudando o nome **B** para **X2**.
2. Repita o procedimento do item 9 no ponto **C**, sem mudar o nome do ponto.
3. Observe o que aparece nos pontos **X1**, **X2** e **C**. Estes valores são as raízes (soluções) da equação e o coeficiente c da equação.

**PARA REPONDER USANDO O GRÁFICO CONSTRUÍDO NO GEOGEBRA:**

1. Mova o controle deslizante $a $e observe a parábola quando $a$ é positivo, negativo e nulo (na barra de opções, clique na primeira janela, escolhendo a opção mover; posicione o cursor do mouse no ponto preto do *controle deslizante* ***a*** que você inseriu no item 1, e movimente para a direita e para a esquerda).
2. Desenhe o formato da parábola quando $a$ assume valores positivos.
3. Desenhe o formato da parábola quando o coeficiente $a$ assume valores negativos.
4. Desenhe o formato da parábola quando o coeficiente $a$ assume valores nulos.
5. Mova o controle deslizante $b $e observe o vértice da parábola quando $b$ é positivo, negativo e nulo (deixe ***a*** em um valor não nulo e posicione o cursor do mouse no ponto preto do *controle deslizante* ***b*** e movimente para a direita e a para a esquerda).
6. Quando $b$ assume valor nulo onde fica o vértice da parábola?
7. Quando $b$ assume valores positivos, onde fica o vértice da parábola, à direita ou esquerda do eixo $x$? E se mudar o sinal do coeficiente $a$ o vértice da parábola continua no mesmo lugar (Faça o teste!)?
8. Quando $b$ assume valores negativos, onde fica o vértice da parábola, à direita ou esquerda do eixo $x$? E se mudar o sinal do coeficiente $a$ o vértice da parábola continua no mesmo lugar (Faça o teste!)?
9. Mova o controle deslizante $c $e observe onde a parábola “corta” o eixo ***y*** quando $b$ é positivo, negativo e nulo (Posicione o cursor do mouse no ponto preto do *controle deslizante* ***c*** e movimente para a direita e a para a esquerda).
10. Qual a relação do valor de $c$ da função quadrática com a parábola que representa a função no gráfico?
11. Para cada exemplo de gráfico de função quadrática abaixo:
12. Marque e indique os pontos que representam as raízes da função (x1 e x2) e o valor do coeficiente c;
13. Escreva o sinal de cada coeficiente da função ***a*** , ***b*** e ***c*** (positivo, negativo ou nulo) e das raízes (x1, x2).








