Portfólio de Matemática: Segundo Trimestre

Instituição: Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Rio Grande do Sul: Campus Erechim

Professora: Valéria Lessa

Nome: João Fernando Reich Scezny

1-Introdução:	2-Elementos modulares que alteram a representação de uma equação no gráfico.	2-2: Por que motivo escolhi este?	2-3: Como ele funciona? Qual sua lógica?	2-4: Como estudei esse conteúdo?
3-Conceitos sobre a função exponencial numa equação	3-2: Por que motivo escolhi este?		3-3: Como ele funciona? Qual a lógica?	3-4: Como estudei esse conteúdo?
4-Logaritmos na equação exponencial	4-2: Por que motivo escolhi este?		4-3: Como ele funciona? Qual a lógica?	4-4: Como estudei esse conteúdo?
5-Construção de gráficos logarítmicos	5-2: Por que motivo escolhi este?	5-3: Como ele funciona? Qual a lógica?	5-4: Por que motivo escolhi este?	6-Autoavaliação, avaliação da proposta.

1-Introdução:

Neste segundo portfólio, manterei a estruturação textual relativa ao trabalho do primeiro trimestre, apresentando o título dos 4 temas escolhidos: Elementos modulares que alteram a representação de uma equação no gráfico; Conceitos sobre a função exponencial numa equação; Logaritmos na equação exponencial; Construção de gráficos logarítmicos.

Estes serão divididos em 4 slides textuais cada, o primeiro para subtítulo e seus três subsequentes para os respectivos pontos solicitados. Os conteúdos não serão especificadamente os que achei mais importantes, fáceis ou difíceis; com certeza algum terá elementos característicos dos demais, assim como todos possam coincidir em certo ponto comum. Por fim, o último tópico será único, voltado para a autoavaliação e avaliação da proposta, abrangendo todos os 4 temas.

2-Elementos modulares que alteram a representação de uma equação no gráfico.

2-2: Por que motivo escolhi este?

Escolhi este por ser uma parte mais afunilada e teórica do conteúdo, então acabou sendo muito simples exemplificar e desenvolver a explicação pois são basicamente duas ideias como um todo; além de ser de fácil entendimento.

2-3: Como ele funciona? Qual a lógica?

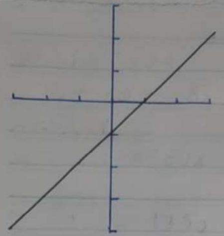
Os elementos modulares capazes de alterar um gráfico podem ser tanto os valores dentro deste, como os que estão fora dele. Quando tratamos de representar uma função módulo, inicialmente calculamos ela como uma função quadrática qualquer, descobrindo os eixos e encontrando alguns respectivos valores na função, para que então, sejam aplicados os conceitos modulares.

Ao termos uma expressão como |x-1|, apenas representamos ela no gráfico tradicionalmente e aplicamos a lógica do módulo (eliminar o sinal), tornando o gráfico inteiro positivo, ou seja, espelhando a parte negativa para o primeiro e segundo quadrante do plano cartesiano.

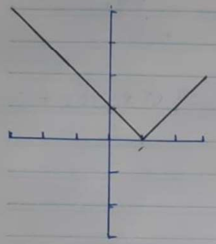
Agora, quando temos outro elemento por fora da expressão como |x-1|-1, descartamos a ideia de que o -1 afetará diretamente qualquer valor anterior, a única função que ele possui é mover a representação do gráfico anterior como um todo, para +Y em caso de valores positivos e -Y para negativos.

2-4: Como estudei esse conteúdo?

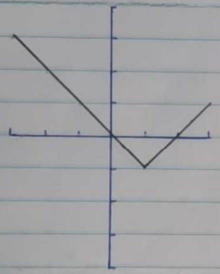
Entendi essa parte do conteúdo por simplesmente prestar atenção na videoaula e aplicar na prática, pois novamente, é uma parte teórica simples; a correção visual pelo Geogebra também ajuda muito a fixar os conceitos.



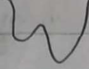
$x - 1$



$|x - 1|$



$|x - 1| - 1$

função polinomial  Pode ter eixos em x do seu grau máximo até 0

Modulo: distância do número até 0 $|-4| = 4$

$|+4| = 4$

$\sqrt{x} = +Y$ ou $-Y$ * Solução de 2 respostas

$|x|^2 + 2|x| - 15 = 0$ atribuir outro valor para x

$x = p$ (será o valor positivo)

$p = x$

* Cuidar se terá uma restrição pois caso haja mais valores, assim só irá ser excluído os que não estão na restrição das possibilidades finais

*Na construção de um gráfico é só rascunhar o original e inverter o negativo em módulo

3- Conceitos sobre a função exponencial numa equação

3-2: Por que motivo escolhi este?

Muito parecido com o último, é por ser uma pequena ramificação do conteúdo, algo muito mais teórico que prático. Outro motivo de ter escolhido tanto esse como o anterior, é porque acho eles partes interessantes, pois são processos que ficam presentes na execução mas nem sempre estão nítidos, mas facilitam muito na hora de extrair conclusões inicias do que deve ser feito, assim como identificar se a representação final está correta ou não.

3-3: Como ele funciona? Qual a lógica?

Basicamente, os conceitos se tratam do que conseguimos extrair desde o início da conta, apenas pelo número que recebe o expoente da função; sua aplicação pode ser feita apenas com atenção e o conhecimento sobre a teoria. Ajuda muito a prever que certos resultados obviamente estarão errados.

Exemplo B= A(Y)^x:

Caso Y < 1 e X = + então provavelmente podemos concluir que (Y)^2 causará uma diminuição no valor; além de que Y será cada vez menor quanto mais X valer.

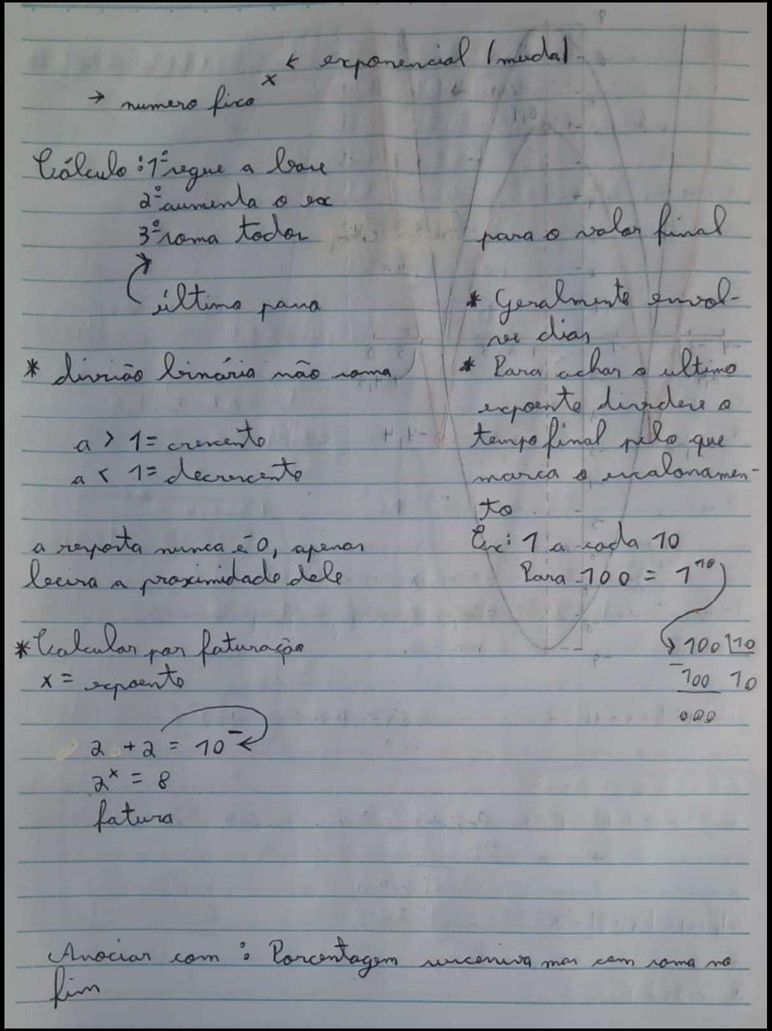
Caso Y > 1 e X = + então provavelmente podemos concluir que (Y)^2 causará uma adição no valor; além de que Y será cada vez maior quanto mais X valer.

Em caso de X ser negativo as regras se aplicam ao contrário.

3-4: Como estudei esse conteúdo?

Devido à similaridade deste com o último, também faço menção da aula, do arquivo compartilhado(com as anotações) e a aplicação na prática com as listas de atividades.

Mais um ponto foram as anotações que fiz sobre o conteúdo (relembrando, pouco compreensíveis para outros) e, particularmente me ajudou bastante assimilar a matéria com a fórmula do montante e o conceito das taxas de juros compostos em matemática financeira, pois já tinha visto um pouco sobre no oitavo ano.



x ← exponencial (muda)

→ numero fixo

Cálculo: 1º segue a base
2º aumenta o ex
3º soma todos
↗ último para

para o valor final

* divisão binária não soma

$a > 1$ = crescente
$a < 1$ = decrescente

a resposta nunca é 0, apenas beira a proximidade dele

* Calcular por faturação
x = expoente

$2 + 2 = 10$
$2^x = 8$
fatura

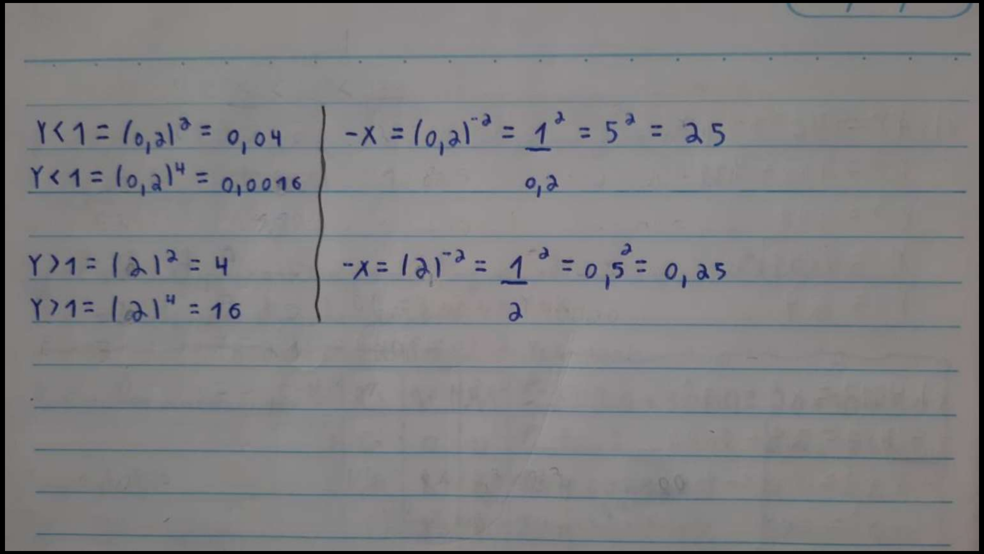
* Geralmente envolve dias

* Para achar o último expoente divide-se o tempo final pelo que marca o escalonamento

Ex: 1 a cada 10
Para 100 = 1^{10}

$100 \mid 10$
$-100 \quad 10$
000

Associar com: Porcentagem sucessiva mas com soma no fim



$Y<1=(0,2)^2=0,04$
$Y<1=(0,2)^4=0,0016$

$Y>1=(2)^2=4$
$Y>1=(2)^4=16$

$-x=(0,2)^{-2}=\frac{1}{0,2}^2=5^2=25$

$-x=(2)^{-2}=\frac{1}{2}^2=0,5^2=0,25$

4-Logaritmos na equação exponencial

4-2: Por que motivo escolhi este?

Esse em questão foi porque demorei um pouco para entender como funcionava, de início a maior dificuldade foi na troca de posição dos elementos numéricos e logarítmicos para o outro lado da equação, na ordem de qual era mais eficiente mudar primeiro e cuidada o tipo de operação ao inverter o lado; contudo depois que peguei o jeito tudo ficou bem simples.

4-3: Como ele funciona? Qual a lógica?

Os logaritmos nas equações exponencias são uma forma de encontrarmos os expoentes de um número do qual não seria possível faturá-lo. Normalmente será lhe apresentado um número com expoente x que será igual a um resultado equivalente à potencialização, os logaritmos são uma forma de inverter o número sobre o expoente indefinido para o outro lado da conta e assim, efetuar um processo matemático que resultará no seu valor.

Diferente da faturação que poderia ser feito manualmente, os logaritmos fazem uso de uma calculadora para encontrar o resultado com melhor precisão. Um exemplo procedural de inversão, nomeando A para o valor equivalente, B para o valor que sob potencialização e X para o expoente é: -O B troca de lado gerando uma nova sentença

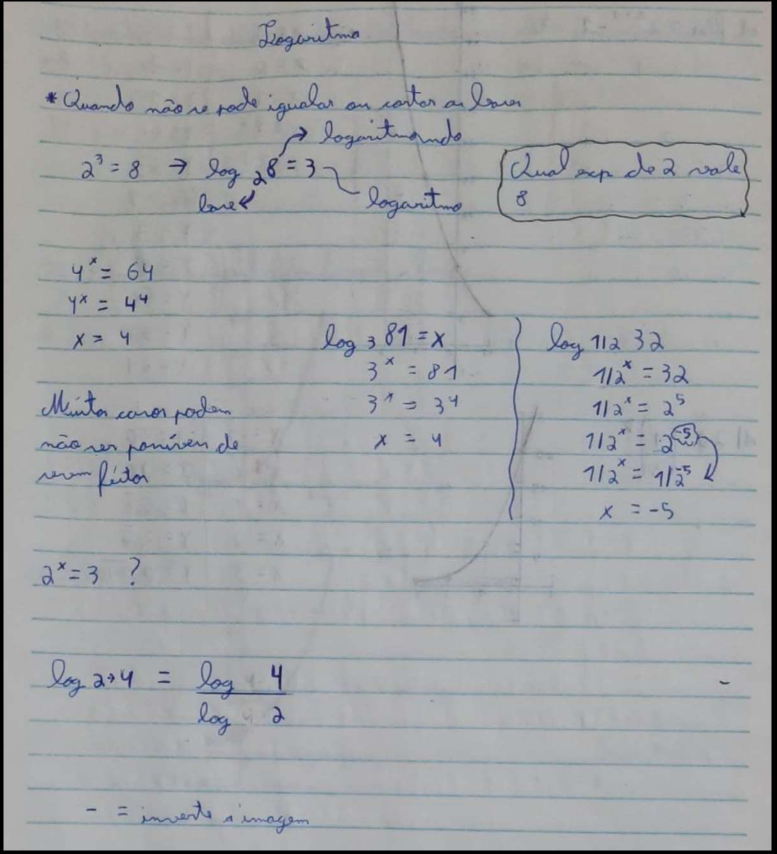
Nela o logaritmo de B para A será igual ao X; Transcrevermos isso na calculadora, digitando o log A/log B; Assim será dada a resposta de X, que na maioria dos casos o valor terá que ser aproximado. EX:

2(a) = 3(b)^x -> log3 2 = x -> log2/log3 = x

X= a aproximadamente 0, 63

4-4: Como estudei esse conteúdo?

Estudei ele com as explicações da aula, pelo PDF e pelas anotações, mas entendi mesmo ao ficar errando as questões da lista repetida vezes. Quando realmente peguei o jeito do conteúdo fiz outro resumo mais elaborado (no próximo tema do portfólio) que me ajudou bastante no trabalho 4.



Logaritmo

* Quando não se pode igualar ou cortar as bases

$2^3 = 8 \rightarrow \log_2 8 = 3$

logaritmando

base

logaritmo

Qual exp. de 2 vale 8

$4^x = 64$

$4^x = 4^4$

$x = 4$

$\log_3 81 = x$

$3^x = 81$

$3^x = 3^4$

$x = 4$

$\log_{1/2} 32$

$1/2^x = 32$

$1/2^x = 2^5$

$1/2^x = 2^{\boxed{-5}}$

$1/2^x = 1/2^{-5}$

$x = -5$

Muitos casos podem não ser possíveis de serem feitos

$2^x = 3$?

$\log_2 4 = \frac{\log 4}{\log 2}$

– = inverte a imagem

5-Construção de gráficos logarítmicos

5-2: Por que motivo escolhi este?

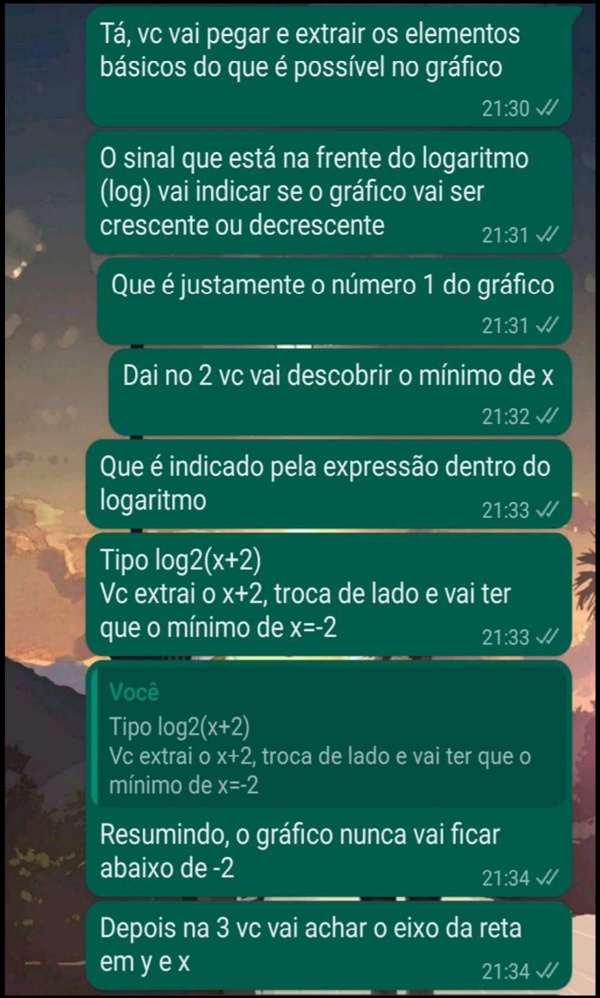
Porque as representações dos gráficos além de serem uma parte bem mais leve e satisfatória de desenvolver, pareciam ser muito mais fáceis de compreender desde a teoria até nas elaborações. Talvez isso aconteceu por parecerem ser um resultado contrário dos gráficos exponencias, que já havia sido trabalhado antes.

5-3: Como ele funciona? Qual a lógica? O que significa? Explicar o conceito.

Para elaborar o gráfico você vai começar extraindo as informações que a própria expressão te dá.

- Começando por descobrir se ele é crescente ou decrescente de acordo com o sinal do logaritmo;
- Depois deverá achar o limite do gráfico, atribuído pelo sinal e valor de X na equação;
- então você vai descobrir os resultados que cortam os eixos Y (nem todas possuem) e X (todas as reais possuem), igualando o X a zero para saber Y e o resultado da equação a zero para X;
- Finalizando o gráfico ao calcular alguns valores pela função, encontrando os pontos que o trajeto passará.

Os gráficos logaritmos sempre respeitarão um valor limite, além de seus resultados ficarem cada vez menores a cada número que se avança em X.



Tá, vc vai pegar e extrair os elementos básicos do que é possível no gráfico 21:30 ✓✓

O sinal que está na frente do logaritmo (log) vai indicar se o gráfico vai ser crescente ou decrescente 21:31 ✓✓

Que é justamente o número 1 do gráfico 21:31 ✓✓

Dai no 2 vc vai descobrir o mínimo de x 21:32 ✓✓

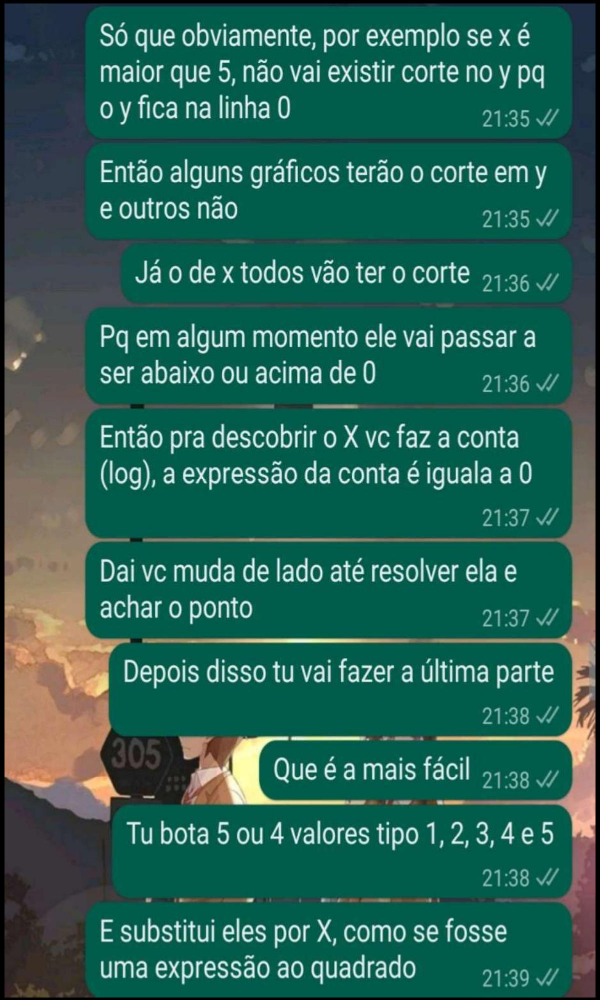
Que é indicado pela expressão dentro do logaritmo 21:33 ✓✓

Tipo log2(x+2)
Vc extrai o x+2, troca de lado e vai ter que o mínimo de x=-2 21:33 ✓✓

> Você
> Tipo log2(x+2)
> Vc extrai o x+2, troca de lado e vai ter que o mínimo de x=-2

Resumindo, o gráfico nunca vai ficar abaixo de -2 21:34 ✓✓

Depois na 3 vc vai achar o eixo da reta em y e x 21:34 ✓✓



Só que obviamente, por exemplo se x é maior que 5, não vai existir corte no y pq o y fica na linha 0 21:35 ✓✓

Então alguns gráficos terão o corte em y e outros não 21:35 ✓✓

Já o de x todos vão ter o corte 21:36 ✓✓

Pq em algum momento ele vai passar a ser abaixo ou acima de 0 21:36 ✓✓

Então pra descobrir o X vc faz a conta (log), a expressão da conta é iguala a 0 21:37 ✓✓

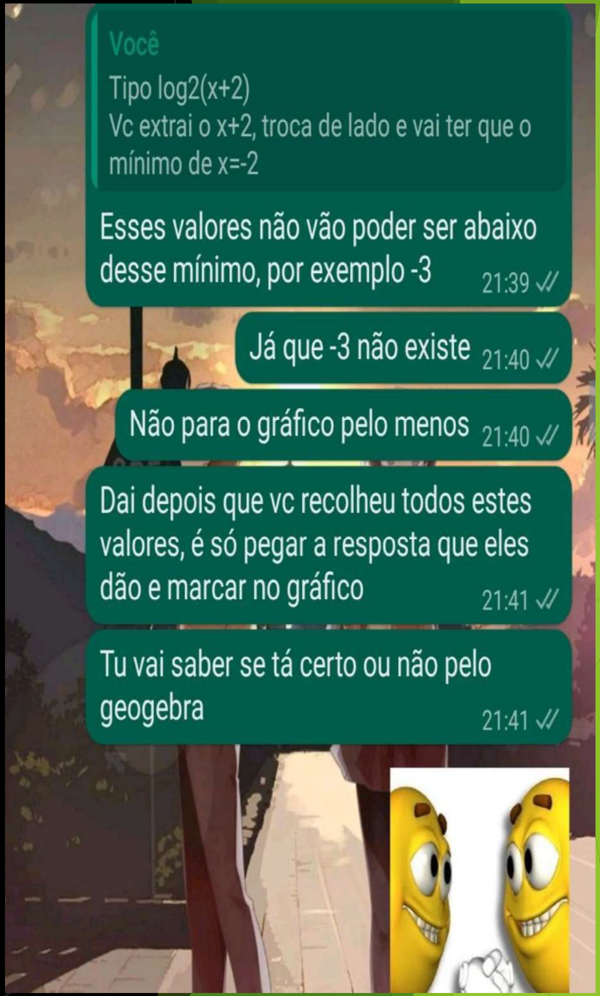
Dai vc muda de lado até resolver ela e achar o ponto 21:37 ✓✓

Depois disso tu vai fazer a última parte 21:38 ✓✓

Que é a mais fácil 21:38 ✓✓

Tu bota 5 ou 4 valores tipo 1, 2, 3, 4 e 5 21:38 ✓✓

E substitui eles por X, como se fosse uma expressão ao quadrado 21:39 ✓✓



> Você
> Tipo log2(x+2)
> Vc extrai o x+2, troca de lado e vai ter que o mínimo de x=-2

Esses valores não vão poder ser abaixo desse mínimo, por exemplo -3 21:39 ✓✓

Já que -3 não existe 21:40 ✓✓

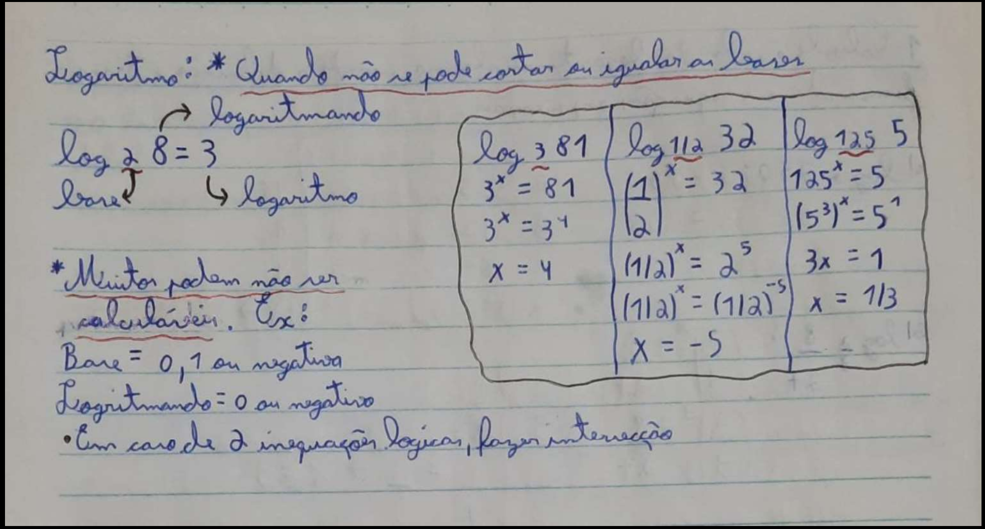
Não para o gráfico pelo menos 21:40 ✓✓

Dai depois que vc recolheu todos estes valores, é só pegar a resposta que eles dão e marcar no gráfico 21:41 ✓✓

Tu vai saber se tá certo ou não pelo geogebra 21:41 ✓✓

5-4: Cálculo, resumo, imagem, como estudei esse conteúdo?

Acho que das partes práticas ele foi o mais simples, porque depois de ver e entender o material bastava apenas seguir os passos de como extrair cada elemento das equações. Quando peguei o jeito das equações sobrou menos dúvidas ainda, foi fácil tanto elaborar o resumo quanto explicar o conteúdo para quem me pedia.



Logaritmo: * Quando não se pode cortar ou igualar as bases

$\log_2 8 = 3$

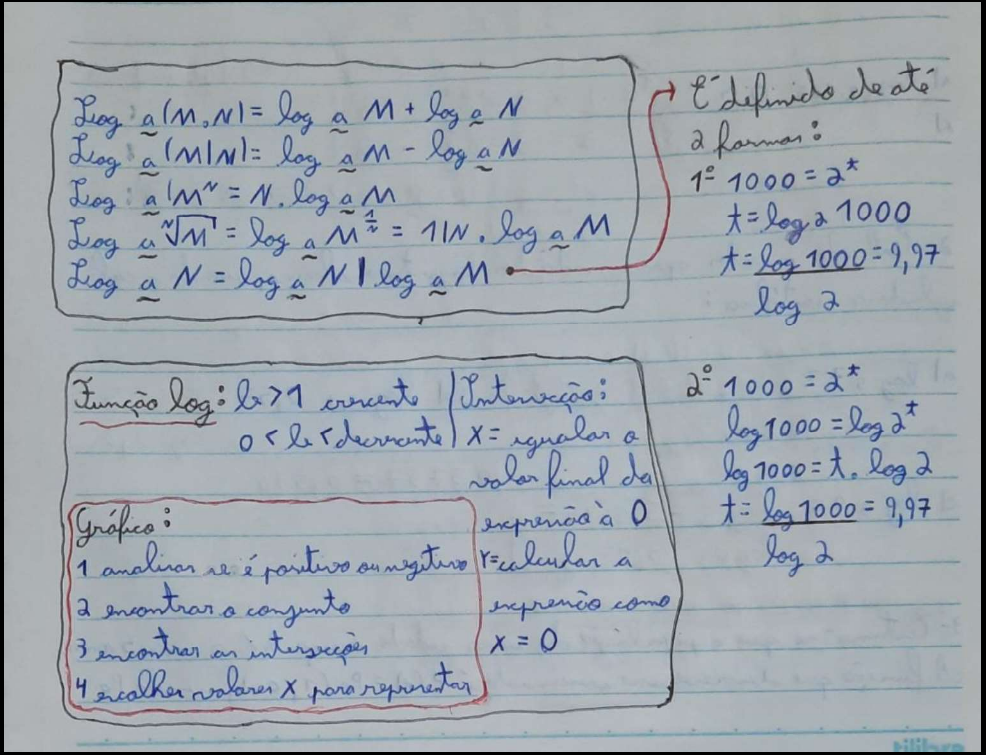
$\log_3 81$	$\log_{1/2} 32$	$\log_{125} 5$
$3^x = 81$	$\left(\frac{1}{2}\right)^x = 32$	$125^x = 5$
$3^x = 3^4$	$(1/2)^x = 2^5$	$(5^3)^x = 5^1$
$x = 4$	$(1/2)^x = (1/2)^{-5}$	$3x = 1$
	$x = -5$	$x = 1/3$

* Muitos podem não ser calculáveis. Ex:

Base = 0,1 ou negativa

Logritmando = 0 ou negativo

- Em caso de 2 inequações lógicas, fazer intersecção



$\log_a (M.N) = \log_a M + \log_a N$

$\log_a (M/N) = \log_a M - \log_a N$

$\log_a M^N = N.\log_a M$

$\log_a \sqrt[N]{M} = \log_a M^{\frac{1}{N}} = 1/N.\log_a M$

$\log_a N = \log_a N / \log_a M$

É definido de até 2 formas:

1º $1000 = 2^x$

$x = \log_2 1000$

$x = \frac{\log 1000}{\log 2} = 9,97$

2º $1000 = 2^x$

$\log 1000 = \log 2^x$

$\log 1000 = x.\log 2$

$x = \frac{\log 1000}{\log 2} = 9,97$

Função log: $b > 1$ crescente

$0 < b <$ decrescente

Intersecção:

x = igualar o valor final da expressão à 0

y = calcular a expressão como x = 0

Gráfico:

1 analisar se é positivo ou negativo

2 encontrar o conjunto

3 encontrar as intersecções

4 escolher valores x para representar

6-Autoavaliação, avaliação da proposta

Acho que durante o trimestre fui consideravelmente bem, compreendi decentemente as partes crucias de todos os conteúdos e não tive problemas com atrasos de atividades.

Montar a estrutura e criar os textos para o portfólio sempre acabam demorando bastante, principalmente na escrita porque dependendo dela as vezes fica uma impressão de repetição caso mal formatada, o que acaba tornando bem monótona sua leitura. Entretanto não é uma atividade ruim de ser desenvolvida, decidir o conteúdo para comentar é uma parte bem única do trabalho que basicamente é o que define toda a sua elaboração acontecerá.

As aulas adicionais nas segundas adotadas para tirar dúvidas foram de grande ajuda auxiliando como base para as listas e na organização geral das atividades, pois eram um horário fixo que serviam de referência me fazendo desenvolvê-las com antecedência.