Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática

Como posso ajudar meu intérprete?

Oficina 06

Conceituando função afim em ambientes sinalizados traduzidos

Prof. Me. Douglas de Souza

Dia 15/06/2023
18 horas (horário de MS)
Canal DDMat

Profa. Dra. Sonia Burigato

Mais informações: https://linktr.ee/ddmat
https://grupoddmat.pro.br

SCAN ME

Realização:

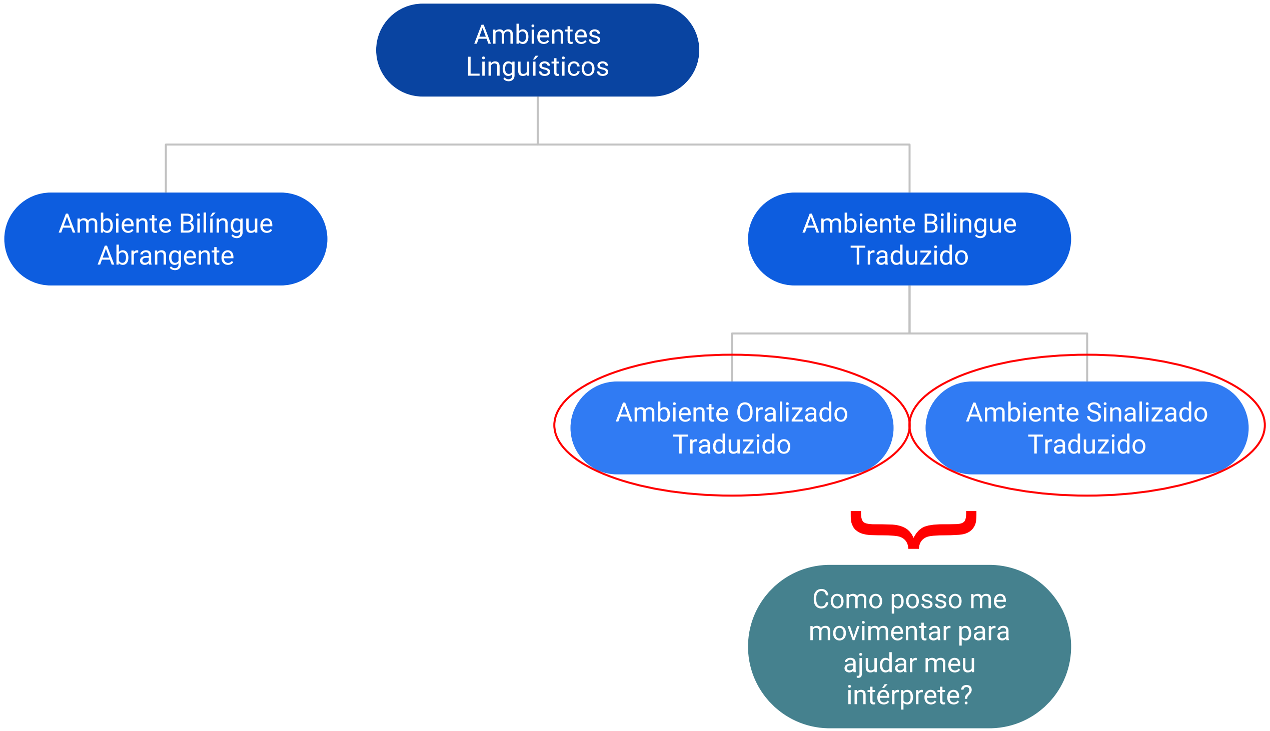
DDMat Grupo de Estudos em Didática da Matemática

Apoio:

UFMS UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

De onde falamos?



Witchs e Zilo (2021).

Qual nossa problemática?

Escola que busca ser inclusiva

Ambiente Bilingue Traduzido

Ambiente Oralizado Traduzido

Ambiente Sinalizado Traduzido

Descompasso entre o discurso oralizado e o discurso sinalizado

Professor não Bilíngue

Intérprete que não tem o Conhecimento extralinguístico

Como contribuir com a construção do intérprete de Libras?

Descompasso?

"É necessário, afinal, *saber do que se diz* (em língua portuguesa) para definir estratégias *de como se diz em Libras*"

(OLIVEIRA; MACHADO, 2023)

Em Libras, o cenário precisa ser construído

$$\underbrace{\textit{O gato}}_{\text{Sujeito}}\ \overbrace{\textit{comeu}}^{\text{Verbo}}\ \underbrace{\textit{o peixe do aquário.}}_{\text{Complemento}}$$

Quando eu sei do que se trata

O gato comeu o peixe do aquário.

"AQUÁRIO" + "PEIXE" vivo + "GATO" distante do aquário + GATO se aproximando + GATO na borda do aquário com olhar de estrategista + PEGAR o peixe + COMER o peixe.

E quando eu não sei do que se trata?

Ambiente Oralizado Traduzido

Ambiente Sinalizado Traduzido

Conceitos de Trigonometria

Inserção de conteúdos, como ângulos suplementares e complementares, operações com raízes, frações e fatoração.

Supressão de conteúdos, como ângulos suplementares e complementares, operações com raízes, frações e fatoração.

Peixoto, Kemmerich e Souza (2013, no prelo)

“Compondo o aquário” do conceito de Função

Em alguns casos, o professor começa a aula, apresentando diferentes situações do dia a dia, em que a palavra FUNÇÃO aparece, mas em Libras não é sinalizado. Vejamos.

1. "A função do gerente é coordenar as atividades da equipe e garantir o cumprimento das metas estabelecidas." (“RESPONSABILIDADE”)
2. "O micro-ondas tem a função de aquecer alimentos de forma rápida e eficiente." (“OBJETIVO”)
3. "O departamento de recursos humanos tem a função de recrutar, contratar e treinar novos funcionários." (“RESPONSABILIDADE”)
4. O preço do Uber varia em função da distância percorrida. (“DE ACORDO”).
5. É função do professor avaliar se o seu aluno está aprendendo. (“OBRIGAÇÃO”).

Desafio posto!

Ambiente Oralizado Traduzido

Ambiente Sinalizado Traduzido

Construção Discursiva

Ex.: Princípio Fundamental da Contagem

As situações não já foram definidas?

Pesquisa de Peixoto, Kemmerich e Souza (2023)

Antecipar o discurso

Contribuir para redes de significações

Vou sempre precisar voltar na invenção do zero?

E as outras situações e representações?

“Compondo o aquário” do conceito de Função

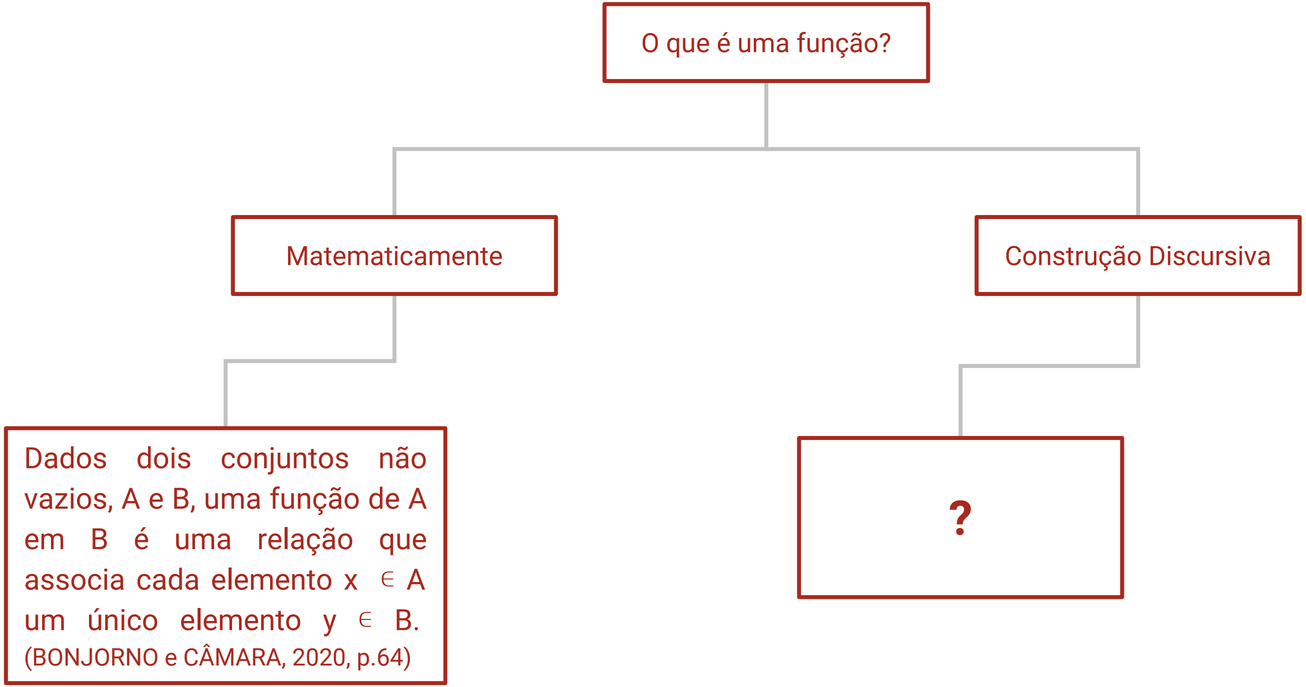
Algumas situações

“Máquina de calcular”

Fonte: Livro do Dante (2018, p. 113)

“Compondo o aquário” do conceito de Função

Pensando na representação escrita em linguagem natural



Olhando mais de perto

Mas, já não existe o sinal em Libras?

O sinal por si só não anuncia o conceito

Ex.: “hipotenusa”

Dados dois conjuntos não vazios, A e B, uma função de A em B é uma relação que associa cada elemento x de A a um único elemento y de B (BONJORNO e CÂMARA, 2020, p.64).

Comunicar para possibilitar

Cria armadilhas

Começamos a construir a casa pelo telhado.

Lista de coisa sem sentido ao aluno e ao intérprete

E a imagem? O bom uso da imagem

Qual seria meu “aquário”?

Qual seria meu “aquário”?

Dados dois conjuntos não vazios, A e B, uma função de A em B é uma relação que associa cada elemento x de A a um único elemento y de B (BONJORNO e CÂMARA, 2020, p.64).

“DOIS” + “CONJUNTO” + “VAZIO” “?” + “NÃO” “DENTRO” + “ELEMENTOS”.

“CONJUNTO A” + “CONJUNTO B” + “RELAÇÃO” + “SIGNIFICA” + “FUNÇÃO”.

“SEMPRE” + “SÓ” + “UM” + “ELEMENTO” + “PRÓPRIO” de “A” “LIGADO” associação em espaço neutro “+ “ELEMENTO” + “PRÓPRIO” de “B”.

Qual seria meu “aquário”?

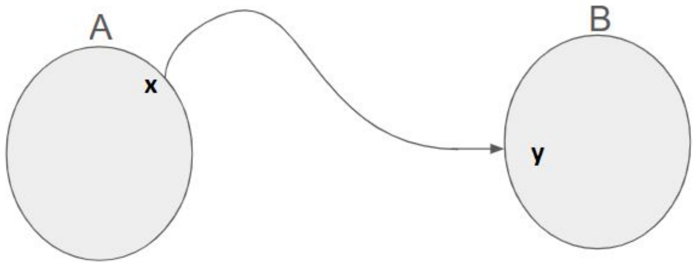
Inserindo outra representação junto com a linguagem escrita em língua natural

Dados dois conjuntos não vazios, A e B, uma função de A em B é uma relação que associa cada elemento x de A a um único elemento y de B (BONJORNO e CÂMARA, 2020, p.64).

“DOIS” + “CONJUNTO” + “VAZIO” “?” + “NÃO” “DENTRO” + “ELEMENTOS”.

“CONJUNTO A” + “CONJUNTO B” + “RELAÇÃO” + “SIGNIFICA” + “FUNÇÃO”.

“SEMPRE” + “SÓ” + “UM” + “ELEMENTO” + “PRÓPRIO” de “A” “LIGADO” associação em espaço neutro “+ “ELEMENTO” + “PRÓPRIO” de “B”.



Função afim

Denominamos **função afim** toda função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida pela lei de formação $f(x) = ax + b$, em que a e b são números reais.
Dizemos que a é o **coeficiente** de x e b é o **termo independente** da função.
(SOUZA, 2020, p. 97)

O autor insere um comentário em seguida dizendo que no caso de $a = 0$ a função afim será uma função constante.

Atividades no GeoGebra
Função Afim

Um exemplo de atividade no estudo com a função afim, para o caso em que $a \neq 0$.

Temos objetivo de:

Proporcionar ao aluno condições de conjecturar que:

- O coeficiente *a* é quem determina o ângulo da reta dada pela função $f(x)= ax+b$, por meio das modificações nos valores escolhidos para o número (coeficiente) *a*;
- O Coeficiente *b* é a coordenada em que a reta irá "cortar" o eixo *y*.

1) Utilizando o GeoGebra insira a função dada a seguir, escolhendo valores para o coeficiente a que sejam diferentes de zero.

$$f(x) = ax + 2$$

Insira cinco valores diferentes para *a*, e digite cada uma dessa expressão na linha de comando.

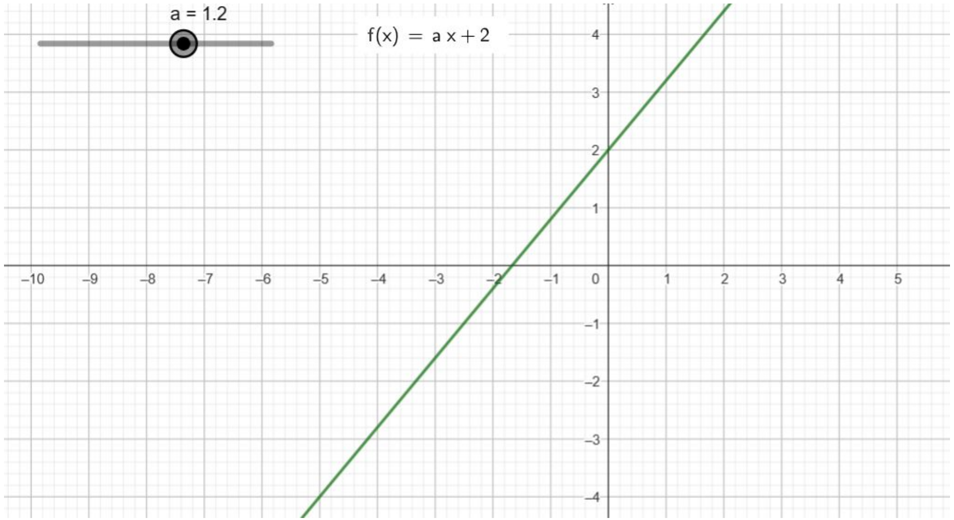
Questionar:

- O que vocês estão observando de interessante nas representações?
- O que está variando?
- O que não varia?

2) Utilizando o GeoGebra verifique o que acontece quando você altera o controle deslizante.

$$f(x) = ax - 1$$

A ideia é que o aluno perceba que o coeficiente b, chamado de coeficiente linear, é o valor de y no qual a reta “corta” o eixo no ponto (0, b)



3) Utilizando o GeoGebra insira a função dada a seguir, escolhendo valores para o coeficiente a que sejam diferentes de zero.

$$f(x) = 3x + b$$

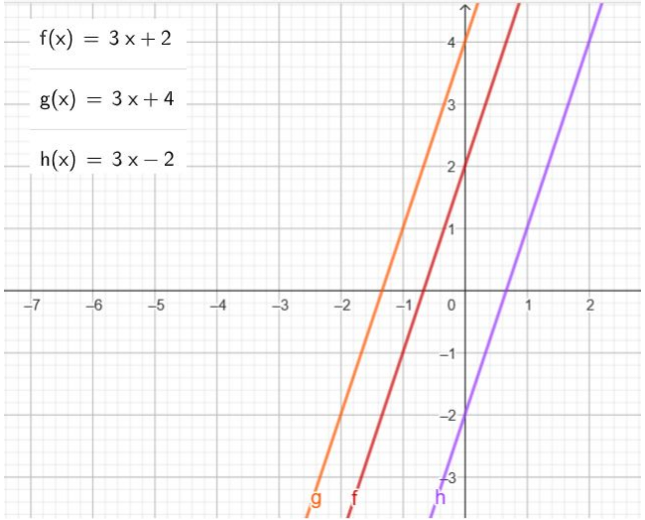
Insira cinco valores diferentes para *b*, e digite cada uma dessa expressão na linha de comando.

Questionar:

➢ O que vocês estão observando de interessante nas representações?

➢ O que está variando?

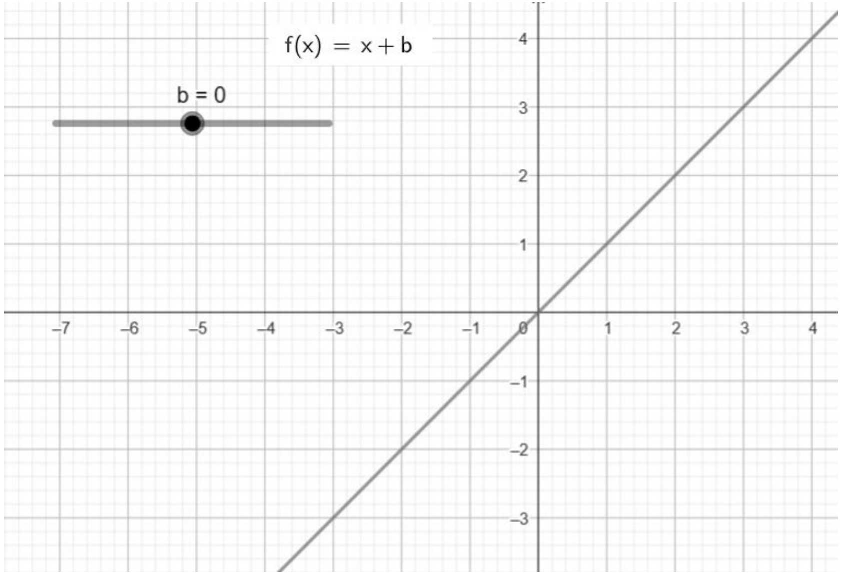
➢ O que não varia?



4) Utilizando o GeoGebra verifique o que acontece quando você altera o controle deslizante.

$$f(x) = x + b$$

A ideia é que o aluno perceba que o coeficiente *a*, chamado de coeficiente angular, determina o ângulo da reta com o eixo x.



Atividades no GeoGebra
Função do Segundo Grau

“Compondo o aquário” do conceito de Função e o relacionando com uma prática no GeoGebra.

Temos um objetivo:

Proporcionar ao aluno condições de construir a forma canônica da função polinomial do 2º grau, e perceber que modificações na escrita algébrica da função acarretam mudanças na representação gráfica e vice-versa.

1. Num mesmo par de eixos cartesianos desenhe, utilizando o GeoGebra, o gráfico de:

a. $f_1(x) = x^2$

b. $f_2(x) = \frac{1}{2} \cdot x^2$

c. $f_3(x) = 3 \cdot x^2$

d. $f_4(x) = 10 \cdot x^2$

e. $f_5(x) = \frac{1}{4} \cdot x^2$

f. $f_6(x) = -x^2$

g. $f_7(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^2$

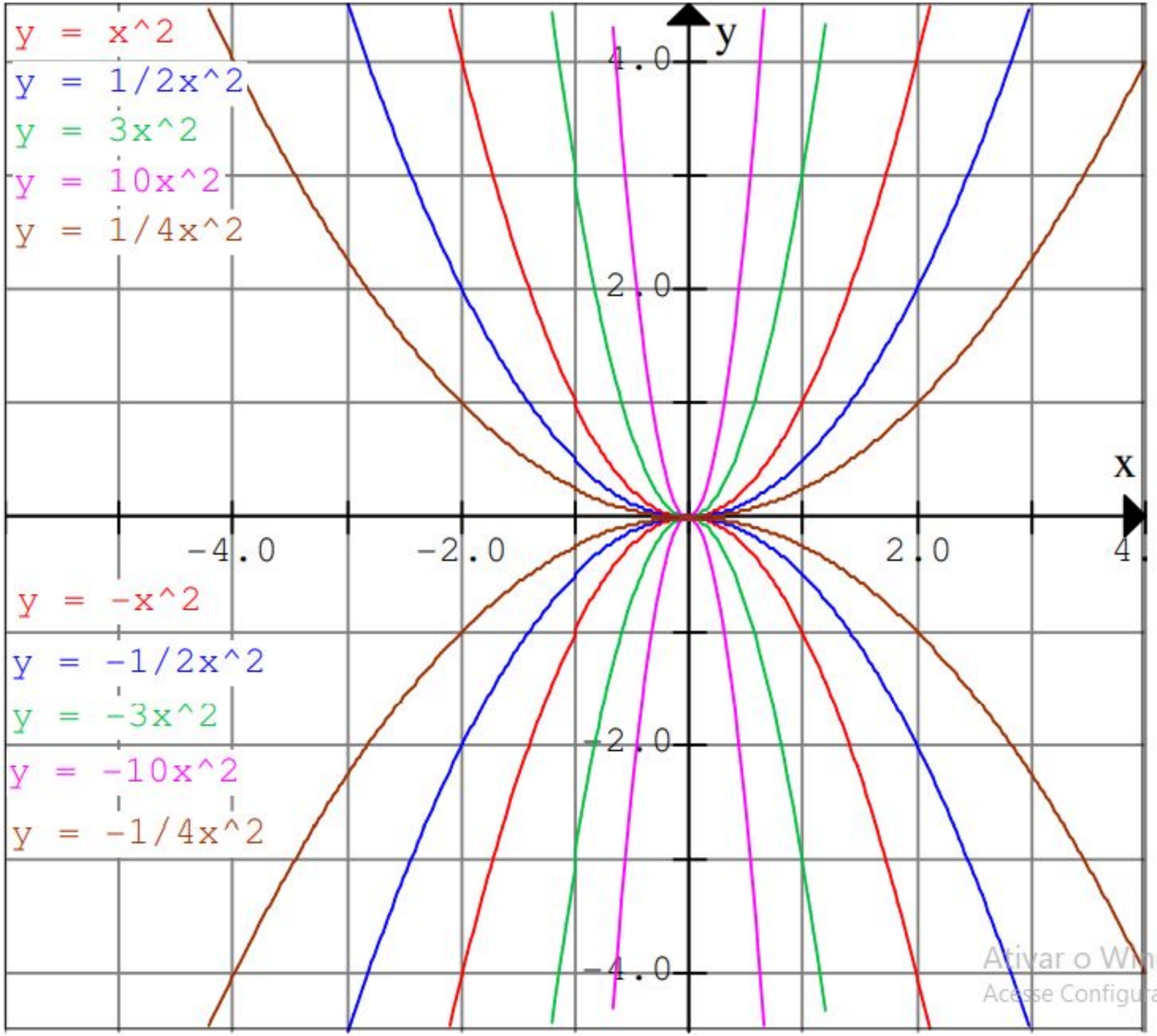
h. $f_8(x) = -3 \cdot x^2$

i. $f_9(x) = -10 \cdot x^2$

j. $f_{10}(x) = -\frac{1}{4} \cdot x^2$

2. Analisando os gráficos:

a) O que é possível concluir a respeito do coeficiente de x2 ser um número maior que zero.
b) O que é possível concluir a respeito do coeficiente de x2 ser um número menor que zero.
c) Os gráficos possuem algum ponto em comum? Por quê?
d) O que garante em termos do gráfico de cada função, o fato do coeficiente de x2 ser um número positivo? E de ser um número negativo?
e) Comparando os gráficos do item a e f o que se pode concluir?



y = x^2
y = 1/2x^2
y = 3x^2
y = 10x^2
y = 1/4x^2
y = -x^2
y = -1/2x^2
y = -3x^2
y = -10x^2
y = -1/4x^2
y
x
4.0
2.0
-2.0
-4.0
-4.0
-2.0
2.0

3. Num mesmo par de eixos cartesiano desenhe, utilizando o GeoGebra, o gráfico de:

a) $f_1(x) = x^2$

b) $f_2(x) = x^2 + 1$

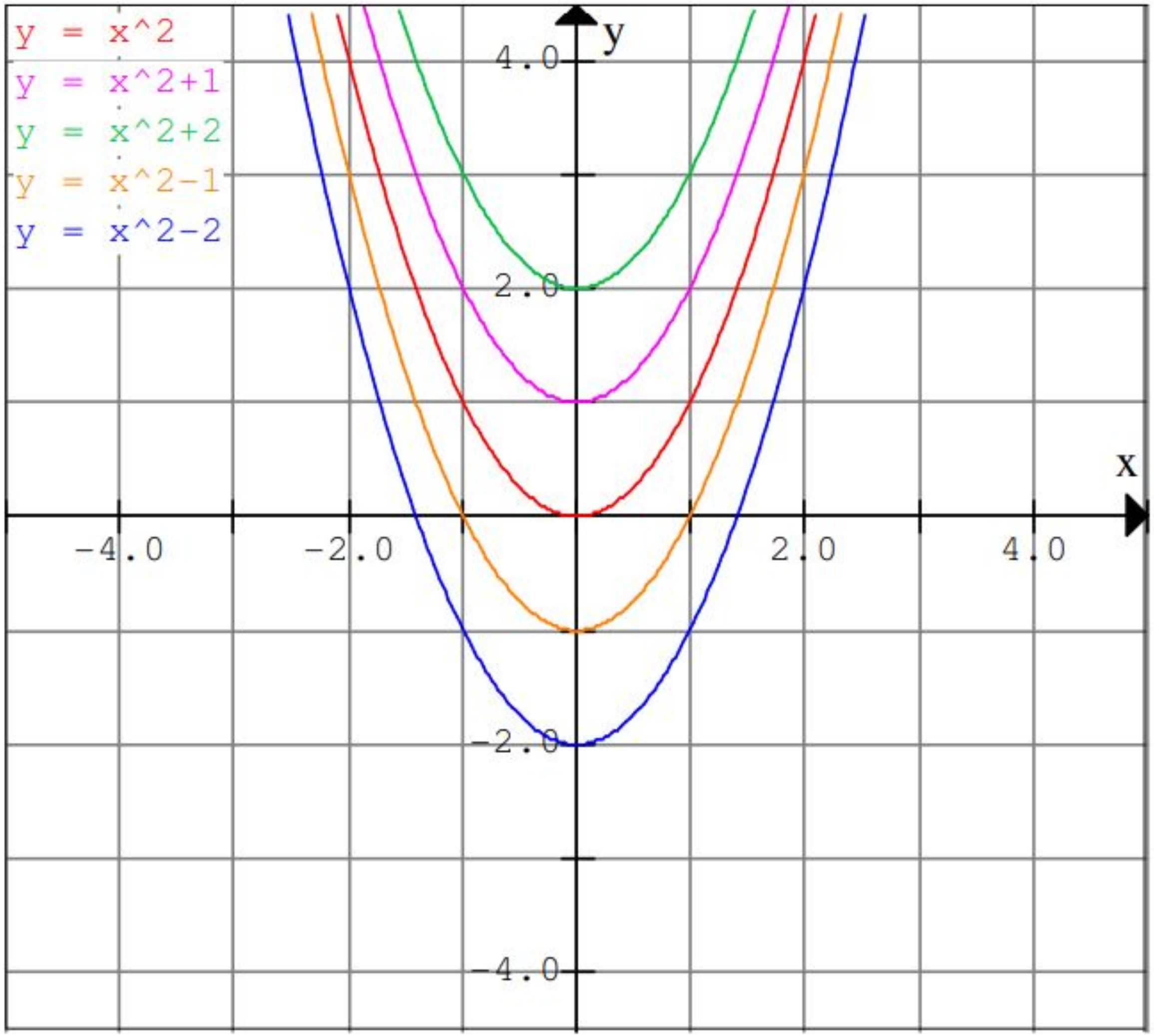
c) $f_3(x) = x^2 + 2$

d) $f_4(x) = x^2 - 1$

e) $f_5(x) = x^2 - 2$

4. O que acontece com o gráfico da função inicial $f(x) = x^2$ quando se soma ou subtrai uma constante, para obter uma nova função?

5. Quais são as coordenadas do vértice da parábola em cada um dos casos?


y = x^2
y = x^2+1
y = x^2+2
y = x^2-1
y = x^2-2
y
x
4.0
2.0
-2.0
-4.0
-4.0
-2.0
2.0
4.0

6. Num mesmo par de eixos cartesiano desenhe, utilizando o GeoGebra, o gráfico de:

a) $f_1(x) = x^2$

b) $f_2(x) = (x+1)^2$

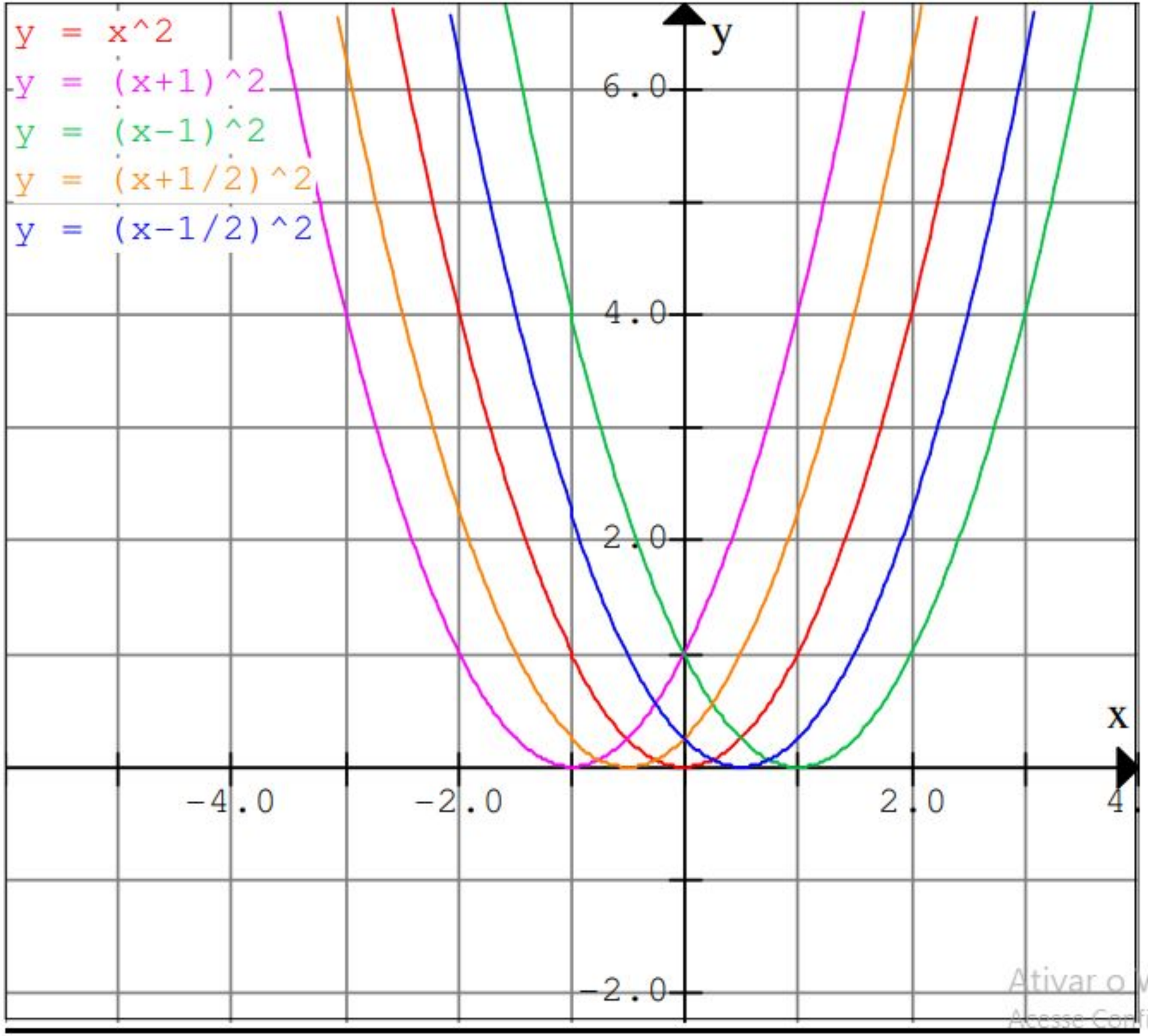
c) $f_3(x) = (x-1)^2$

d) $f_4(x) = (x + \frac{1}{2})^2$

e) $f_5(x) = (x - \frac{1}{2})^2$

7. Compare os gráficos a partir da função inicial $f(x) = x^2$, o que acontece com o gráfico, conforme somamos ou subtraímos uma constante positiva da variável independente x?

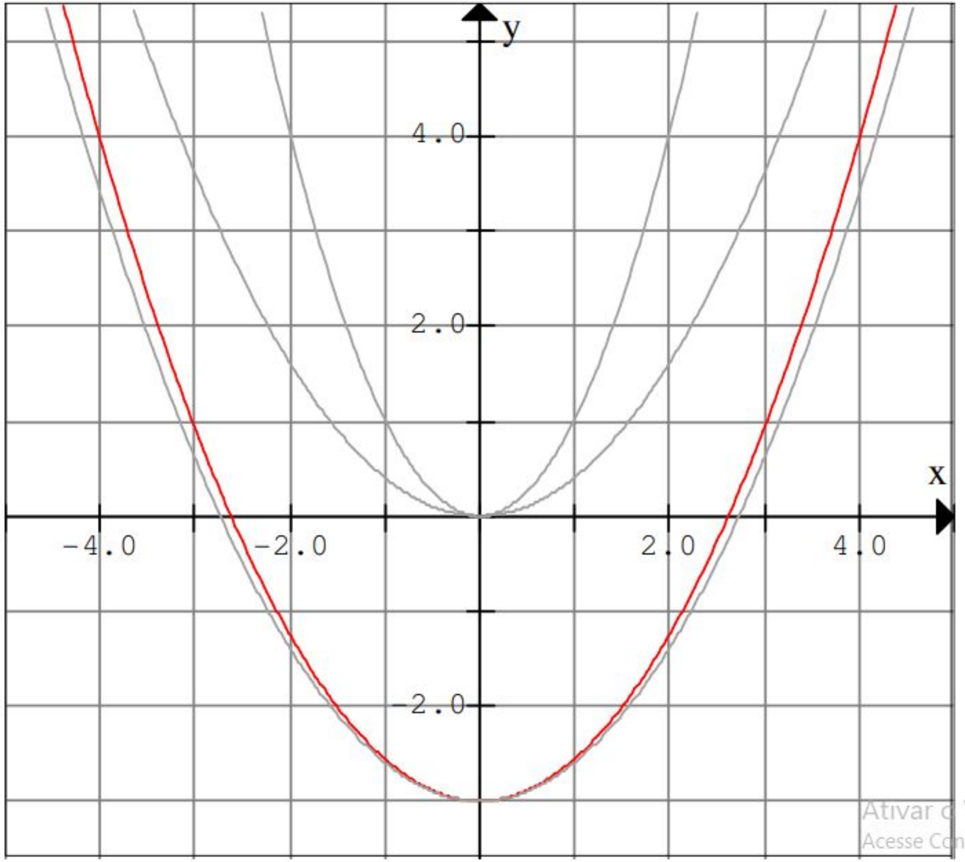
3. Quais são as coordenadas do vértice da parábola em cada um dos casos?



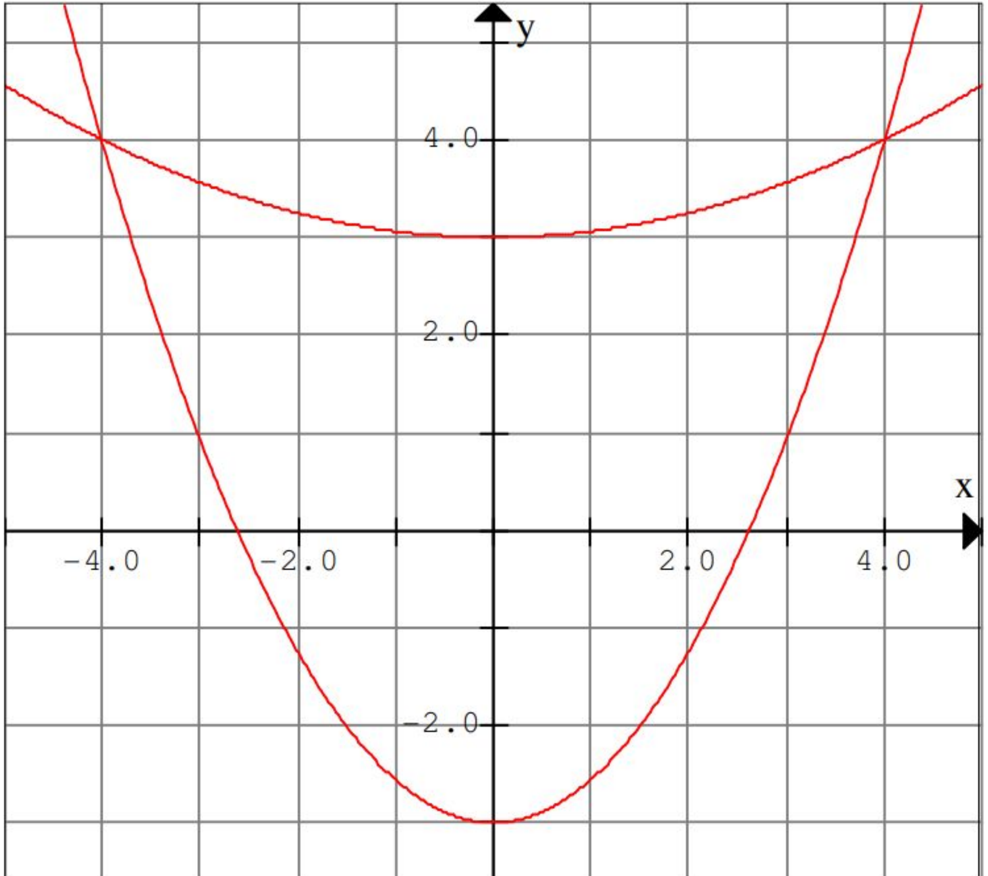
y = x^2
y = (x+1)^2
y = (x-1)^2
y = (x+1/2)^2
y = (x-1/2)^2
y
x
6.0
4.0
2.0
-2.0
-4.0
-2.0
2.0

Com o auxílio do Winplot desenhe as figuras abaixo, e descreva como vocês realizaram esta tarefa.

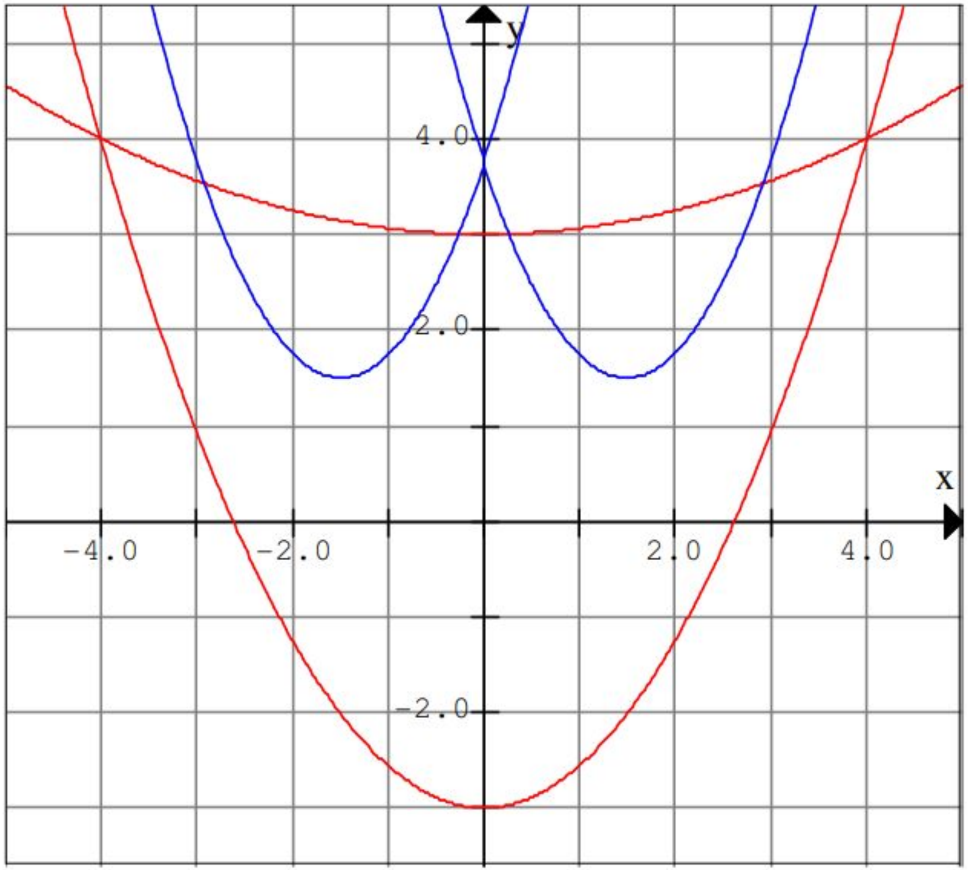
Representação da Função do contorno do rosto



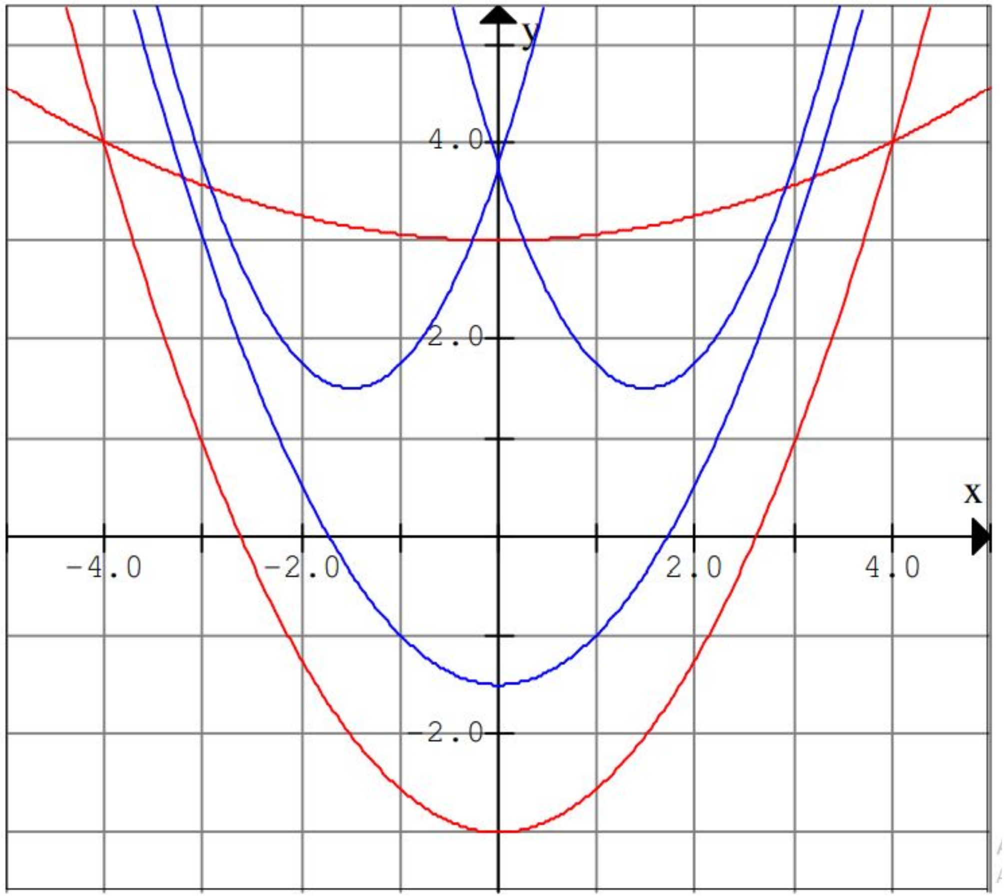
Representação da Função do contorno da cabeça



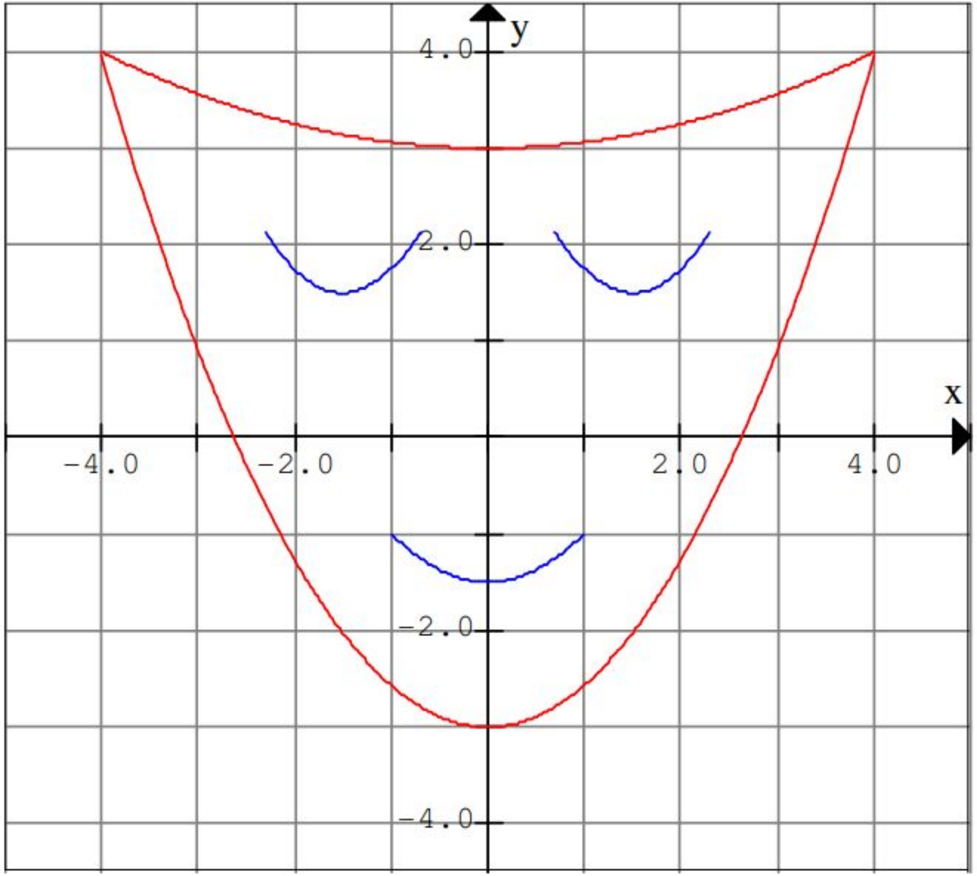
Representação da Função do contorno dos olhos



Representação da Função da boca



Máscara Feliz



Referências

BONJORNO, G. Jr. e CÂMARA, P. **Prisma Matemática. Volumes 1 para o ensino médio**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2020.

NOGUEIRA, C. M. I. Construindo o conceito de funções. IN: RAMOS, A. S; REJANI, F. F. C. **Teoria e Prática de Funções.** Maringá. Unicesumar, 2014. p. 13-36.

Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática

Oficina 07

Temas transversais e a pesquisa em sala de aula: o caso da produção de vacinas no Brasil

Como realizar uma atividade interdisciplinar?

Dia 22/06/2023
18 horas (horário de MS)
Canal DDMat

Profa. Dra. Marilena Bittar

Profa. Agnes Turra

Prof. Dr. Edelweis Tavares

Mais informações: https://linktr.ee/ddmat
https://grupoddmat.pro.br

SCAN ME

Realização: DDMat Grupo de Estudos em Didática da Matemática

Apoio: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL UFMS

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico