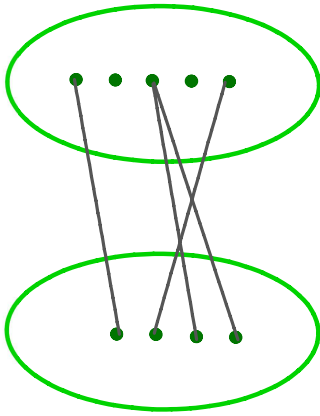


DOMÍNIO E CONTRADOMÍNIO



CONJUNTO DOMÍNIO (A) (DE PARTIDA)
CONJUNTO CONTRADOMÍNIO (B) (DE CHEGADA)

USAR O DOMÍNIO MAIS AMPLO POSSÍVEL.

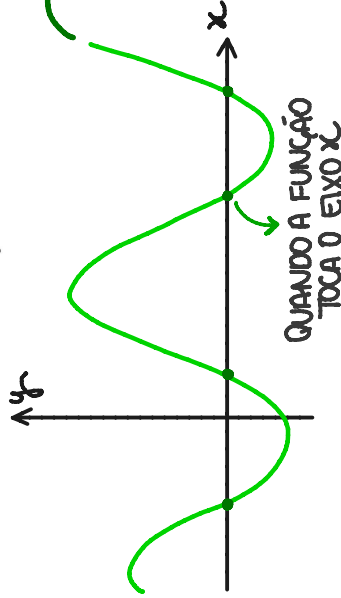
P/ SER FUNÇÃO, CADA ELEMENTO DE A DEVE SE RELACIONAR (APENAS UMA VEZ) A UM ELEMENTO EM B.

IMAGEM

- SUBCONJUNTO DO CONTRADOMÍNIO.
- ELEMENTOS DE B ASSOCIADOS A A PELO FUNÇÃO.
- É A PROJEÇÃO DO GRÁFICO SOBRE O EIXO Y.

$f(x)$ = IMAGEM DO ELEMENTO x
PELA FUNÇÃO f

ZERO DE UMA FUNÇÃO



P/ ENCONTRÁ-LOS:

- FAÇA $f(x) = 0$
- RESOLVA A EQUAÇÃO RESULTANTE.

QUAIDADES

FUNÇÃO SOBREJETORA

- SE E SOMENTE SE O CONTRADOMÍNIO É IGUAL AO CONJUNTO IMAGEM.
(TODOS OS ELEMENTOS NO CONTRADOMÍNIO RECEBEM A COORDENADA DE A)

FUNÇÃO INJETORA

- SE E SOMENTE SE ELEMENTOS DISTINTOS DO DOMÍNIO TÊM IMAGENS DISTINTAS:

$$f(x_1) \neq f(x_2), \text{ se } x_1 \neq x_2$$

FUNÇÃO BIZETORA

- SE E SOMENTE SE FOR SIMULTANEAMENTE

SOBREJETORA E INJETORA.

→ SÓ FUNÇÕES BIZETORAS ADMITEM A EXISTÊNCIA DE FUNÇÃO INVERSA.

FUNÇÃO PAR

$$f(x) = f(-x) \quad (\text{EIXO Y É COMO UM ESPELHO})$$

- TODOS OS EXPOENTES DE $f(x)$ DEVEM SER PARES.

FUNÇÃO ÍMPAR

$$f(-x) = -f(x) \quad (\text{O GRÁFICO É SIMÉTRICO (EM RELAÇÃO À ORIGEM)})$$

- TODOS OS EXPOENTES DE $f(x)$ DEVEM SER ÍMPARES

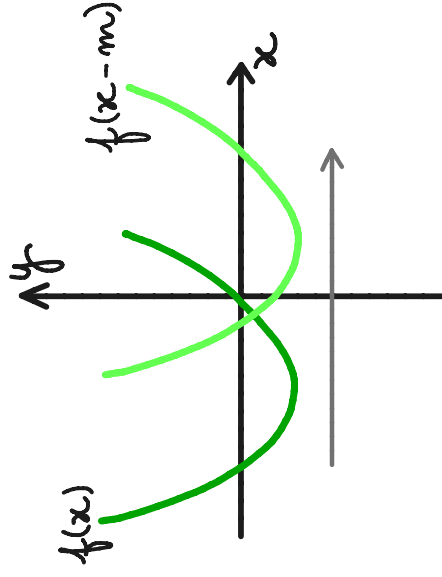
FUNÇÕES = CONCEITOS

FUNÇÕES

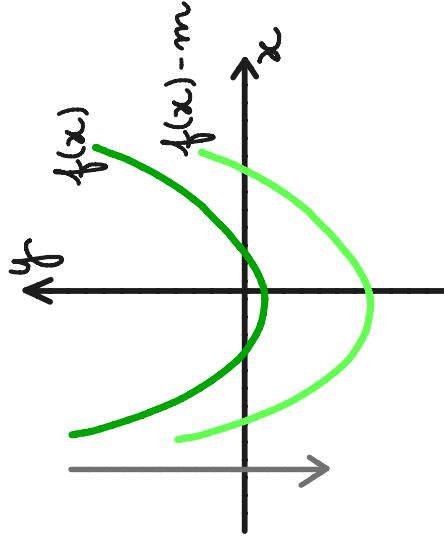


TRANSLAÇÃO NO PLANO CARTESIANO

TRANSLAÇÃO HORIZONTAL

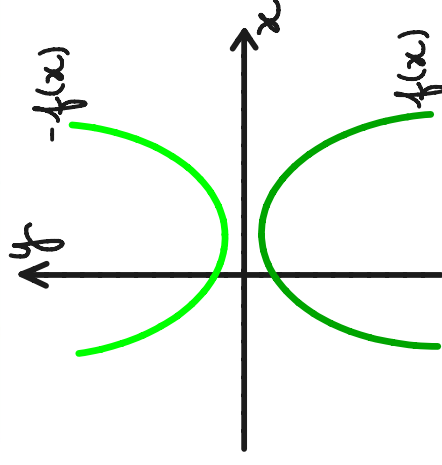


TRANSLAÇÃO VERTICAL

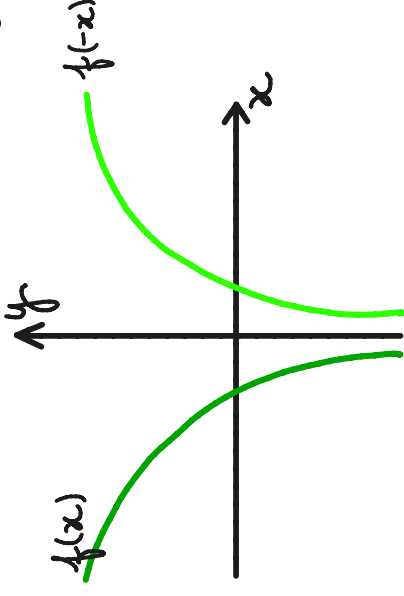


REFLEXÃO NO PLANO CARTESIANO

ROTAÇÃO EM RELAÇÃO EIXO X



ROTAÇÃO EM RELAÇÃO EIXO Y



EQUAÇÃO (FUNÇÃO AFIM)

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

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

a: TAXA DE VARIAÇÃO

b: VALOR INICIAL/TERMO INDEPENDENTE

CASOS IMPORTANTES:

- $b = 0 \rightarrow$ FUNÇÃO LINEAR
- $b = 0 \rightarrow$ FUNÇÃO IDENTIDADE
 $\text{E } a = 1$
- $a = 0 \rightarrow$ FUNÇÃO CONSTANTE

TAXA DE VARIAÇÃO

$$a = \frac{\Delta y_f}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

RETA QUE PASSA POR UM PONTO

$$a = \frac{y_f - y_0}{x - x_0} \quad (x_0, y_0)$$

$$y - y_0 = a \cdot (x - x_0)$$

FUNÇÕES

= 1º GRAU =

PROPORCIONALIDADE

- GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS RELACIONAM-SE POR:

$$y = ax \quad (b = 0)$$

$a =$ CONSTANTE DE PROPORCIONALIDADE

GRÁFICO

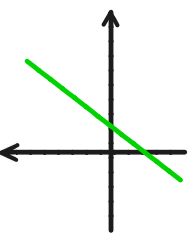
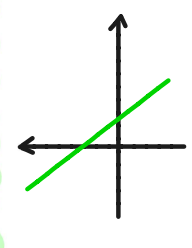
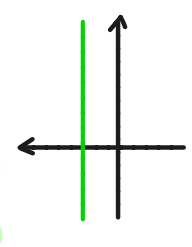
P/ CONSTRUIR:

- ESCOLHA DOIS VALORES P/x.
- CALCULE y CORRESPONDENTES
- MARQUE OS DOIS PONTOS
- TRAÇAR A RETA PASSANDO POR AMBOS

$$\begin{cases} x \rightarrow f(x) = 0 \\ y \rightarrow f(0) = b \end{cases}$$

INTERCEPTA O EIXO

FUNÇÃO SERÁ:

CRESCENTE: $a > 0$	DECRESCENTE: $a < 0$	CONSTANTE: $a = 0$
		

DEFINIÇÃO

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

a : COEFICIENTE DOMINANTE
(ÚNICO RESPONSÁVEL PELO
FORMATO DA PARÁBOLA)

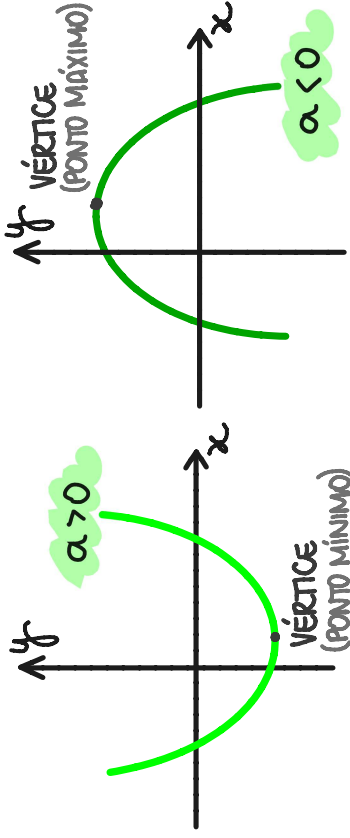
b : COEFICIENTE DO PRIMEIRO GRAU

c : TERMO INDEPENDENTE
(PONTO EM QUE
CORTA O EIXO y)

!/ CALCULAR c ,
FAZER $x = 0$.

$$f(0) = c$$

CONCAVIDADE



FUNÇÕES

= 2º GRAU =

RAÍZES

• SÃO A SOLUÇÃO DA EQUAÇÃO: $ax^2 + bx + c = 0$
(x_1, x_2)

$$x_i = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

EM QUE:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

- $\Delta < 0$: NÃO HÁ RAÍZES REAIS.
- $\Delta = 0$: HÁ 1 RAÍZES REAIS E IGUAIS.
- $\Delta > 0$: HÁ 2 RAÍZES REAIS E DISTINTAS.

FORMA FATORADA

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

VÉRTICE

$$x_{\text{VÉRTICE}} = -\frac{b}{2a}$$

$$y_{\text{VÉRTICE}} = -\frac{\Delta}{4a}$$

• FORMA CANÔNICA DA EQUAÇÃO:

$$y = a(x - x_{\text{VÉRTICE}})^2 + y_{\text{VÉRTICE}}$$

• SE $\Delta > 0$:

$$x_{\text{VÉRTICE}} = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

→ É O PONTO MEIOIO
ENTRE AS DUAS RAÍZES