

Sumário

• Cap2. Funções Reais de Variável Real.

- Obter o sinal e a monotonia da taxa de variação de y com x a partir de gráficos de funções monótonas.
- Uso da informação anterior para "aceitar" as formas dos gráficos de algumas funções elementares fornecidos por um plotter de gráficos ($\sin(x)$, x^2 , $\log_{10}(x)$).
- Cálculo aproximado de logaritmos.
- Fórmulas de funções cujos gráficos são translações de funções conhecidas (exemplos: x^2 , $\log_{10}(x)$).
- Função inversa (exemplos: x^2 , $x \geq 0$, $\log_{10}(x)$).
- Exercício coletivo: cálculo aproximado de um logaritmo.
- Exercícios: 2.4, 2.8, 2.9.

Leitura e Vídeos:

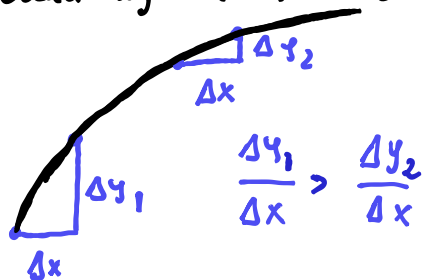
- Sebenta teórica, Capítulo 2: páginas 8-13.
- Vídeos Cap2. 2.1 - 2.7; 2.12 - 2.14

No final desta semana, deves ser capaz de:

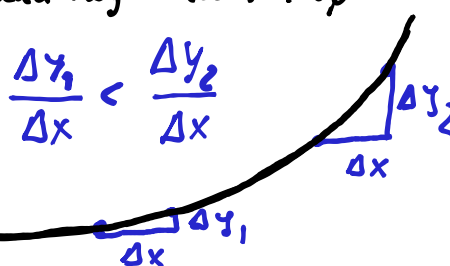
- Obter a fórmula de uma função cujo gráfico seja a translação de um outro, do qual conhecemos a fórmula.
- Determinar a inversa funcional de uma função
- Calcular o inteiro mais próximo de um logaritmo.

O essencial

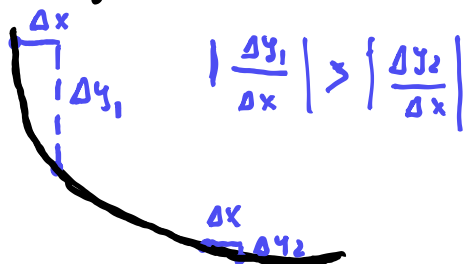
Funções com Crescimento
'cada vez' mais lento



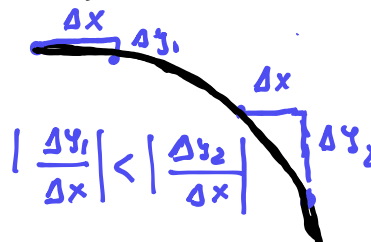
Funções com Crescimento
'cada vez' mais rápido



Funções com decresciment
'cada vez' mais lento



Funções com decresciment
'cada vez' mais rápido



$$\log_4(88) = x$$

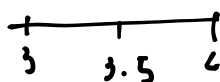
Número inteiro mais próximo de x ?

$$\log_4(88) = x \Leftrightarrow 4^x = 88$$

$$x = 3 \Rightarrow 4^x = 64 < 88$$

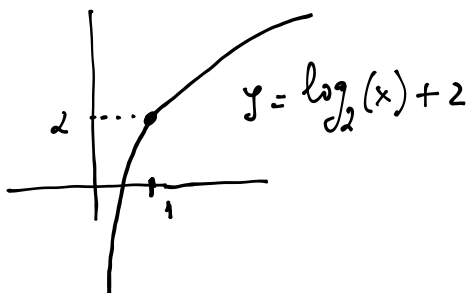
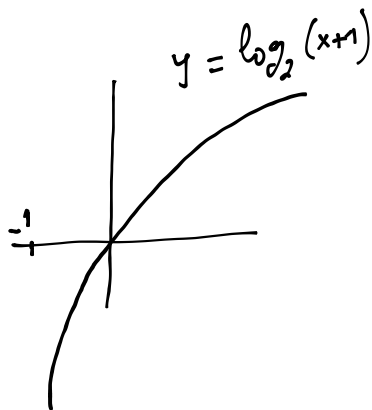
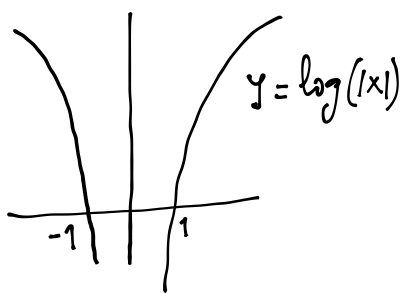
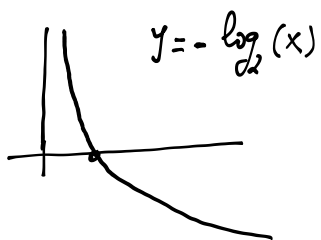
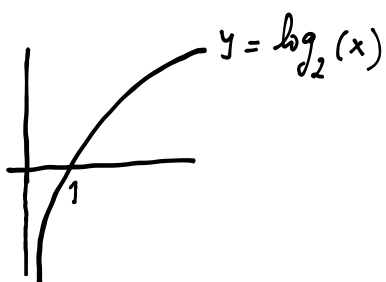
$$x = 4 \Rightarrow 4^x = 256 > 88$$

$$3 < x < 4$$



$$\begin{aligned} x = 3.5 \Rightarrow 4^{3.5} &= 4^{3+0.5} \\ &= 4^3 \cdot 4^{0.5} \\ &= 4^3 \cdot \sqrt{4} = 64 \times 2 > 88 \end{aligned}$$

$$\therefore x \approx 3$$

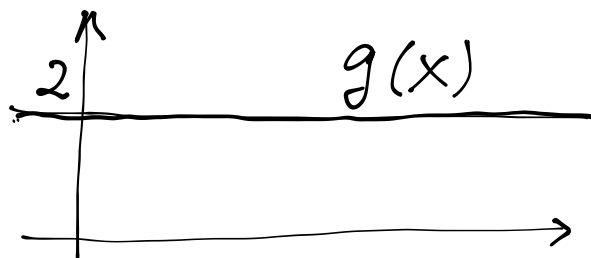


Exerc 2.8

(b) $g(x) = 2$

Esta função não tem inversa
porque não é injetiva

↳ o mesmo valor
de y é imagem de
mais do que um
valor de x



(i) $f(x) = \log_2(x)$; Domínio de $f = \mathbb{R}^+$
Imagem de $f = \mathbb{R}$

Determinar a função inversa

1. Resolver em ordem a x a equação

$$y = \log_2(x)$$

$$y = \log_2(x) \Leftrightarrow x = 2^y$$

2. Trocar x, y

$$y = 2^x$$

A função inversa de $f(x) = \log_2(x)$

é $f^{-1}(x) = 2^x$

Domínio de $f^{-1} = \mathbb{R} = \text{Imagem de } f$

Imagem de $f^{-1} = \mathbb{R}^+ = \text{Domínio de } f$