

ACH2011 – Cálculo I

Lista de Exercícios 01

Determinar o domínio (que deve ser maximal em relação a \mathbb{R}), a imagem (subconjunto da reta real) e esboçar o gráfico das funções cujas fórmulas são apresentadas.

- | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 001) $f(x) = b^x$ ($b \in \mathbb{R}_{>0} \setminus \{1\}$) | 002) $f(x) = \log_b x$ ($b \in \mathbb{R}_{>0} \setminus \{1\}$) | 003) $f(x) = x^\alpha$ ($\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$) |
| 004) $f(x) = \sin x$ | 005) $f(x) = \tan x$ | 006) $f(x) = \sec x$ |
| 007) $f(x) = \cos x$ | 008) $f(x) = \cot x$ | 009) $f(x) = \csc x$ |
| 010) $f(x) = \arcsin x$ | 011) $f(x) = \arctan x$ | 012) $f(x) = \operatorname{arcsec} x$ |
| 013) $f(x) = \arccos x$ | 014) $f(x) = \operatorname{arccot} x$ | 015) $f(x) = \operatorname{arccsc} x$ |
| 016) $f(x) = x $ | 017) $f(x) = e^x$ | 018) $f(x) = \ln x$ |

Nota: No exercício 017, $e = 2.71828\dots$ é o número de Euler, ao passo que $\ln x \equiv \log_e x$ no exercício 018. Notar que estes dois são casos particulares de 001 e 002, respectivamente (tomando-se $b = e$).

Determinar o domínio (que deve ser maximal em relação a \mathbb{R}), a imagem (subconjunto da reta real) e esboçar o gráfico das funções cujas fórmulas são apresentadas.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 019) $f(x) = \ln x $ | 020) $f(x) = \ln x $ | 021) $f(x) = \ln^2 x$ | 022) $f(x) = e^{ x }$ |
| 023) $f(x) = \sin x $ | 024) $f(x) = \sin x $ | 025) $f(x) = \tan x $ | 026) $f(x) = \tan x $ |
| 027) $f(x) = \sec x $ | 028) $f(x) = \sec x $ | 029) $f(x) = \frac{x}{x}$ | 030) $f(x) = \frac{ x }{x}$ |
| 031) $f(x) = e^x \sin x$ | 032) $f(x) = e^{-x} \sin x$ | 033) $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ | 034) $f(x) = x + 2x - 3 $ |

Determinar o domínio (que deve ser maximal em relação a \mathbb{R}) e a imagem (subconjunto da reta real) das funções cujas fórmulas são apresentadas.

- 035) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = x + 1$ e $g(x) = \sqrt{x}$
- 036) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = \frac{1}{x}$ e $g(x) = \sin x$
- 037) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = \frac{1}{2-x}$ e $g(x) = \cos x$
- 038) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = \frac{1}{x-1}$ e $g(x) = \frac{1}{x+1}$
- 039) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = \sqrt{x}$ e $g(x) = 1 - x^2$
- 040) $f \circ g$ e $g \circ f$, onde $f(x) = \ln(x - 1)$ e $g(x) = \ln x$