

Mat 1351 Cálculo I - Lista 2

Sylvain Bonnot

Exercício 1. Encontre o domínio da função:

(a) $f(x) = \frac{x}{3x-1}$

(b) $f(x) = \frac{5x+4}{x^2+3x+2}$

(c) $f(x) = \sqrt{u} + \sqrt{4-u}$

Exercício 2. Encontre o domínio e esboce o gráfico da função:

$f(x) = 5$

$f(t) = t^2 - 6t$

$g(x) = \sqrt{x-5}$

$G(x) = \frac{3x + |x|}{x}$

$F(x) = \frac{1}{2}(x+3)$

$H(t) = \frac{4-t^2}{2-t}$

$F(x) = |2x+1|$

$g(x) = \frac{|x|}{x^2}$

Exercício 3. Determine se f é par, ímpar ou nenhum dos dois.

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

$f(x) = \frac{x}{x+1}$

$f(x) = 1 + 3x^2 - x^4$

$f(x) = \frac{x^2}{x^4+1}$

$f(x) = x|x|$

$f(x) = 1 + 3x^3 - x^5$

Exercício 4. Esboce o gráfico das seguintes funções:

(a) $f(x) = \cos(3x+1) - 4$

(b) $g(x) = |5x| + 2$

(c) $h(x) = x^2 - 2x + 4$

Exercício 5. Mostre que $f(x) = \sqrt{x}$ é estritamente crescente em $[0, +\infty)$.

Exercício 6. Mostre que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ para as seguintes funções:

(a) $f(x) = 5x + 2$

(b) $f(x) = \sqrt{x+2}$

(c) $f(x) = \cos(5x) + 3x^2$

(d) $f(x) = 5x^2 + \frac{1}{x^2+1}$

Exercício 7. Mostre que se f e g têm um limite igual a $+\infty$ em $+\infty$ então $f + g$ também.