



CÁLCULO I
PROFA. MAGALI MEIRELES

Assíntotas

Limites envolvendo infinito são utilizados para encontrarmos as “assíntotas” de um gráfico, se elas existirem.

Exemplo 1: $f(x) = \frac{2x-6}{x-5}$

$$\lim_{x \rightarrow 5} 2x - 6 > 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \infty \quad e \quad \lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = -\infty$$

A reta $x = 5$ é chamada de assíntota vertical do gráfico.

Quando x cresce ou decresce indefinidamente, o valor da função se aproxima do dois. Portanto, a reta $y = 2$ é chamada de assíntota horizontal.

- As assíntotas **verticais** envolvem **limites infinitos**.

- As assíntotas **horizontais** envolvem **limites no infinito**.

Para localizar as **assíntotas horizontais**, são calculados os limites quando x tende a infinito e quando x tende a menos infinito.

Para localizar as **assíntotas verticais** de funções da forma $f(x) = \frac{g(x)}{w(x)}$, são identificados os valores de x que anulam o denominador. São calculados os limites da função quando x tende a este valor.

Nos exercícios:

- (a) Indique o domínio da função;
- (b) Encontre as assíntotas da função;
- (c) Esboce a função.

1. $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

2. $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$

3. $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2-4}}$

4. $g(x) = \frac{4x^2}{x^2-9}$