1 - Regra de L'Hopital :

1.1 Somente se tiver inderteminação do tipo $\frac{0}{0}$ ou $\frac{\infty}{\infty}$

1.1-1 Outras formas indeterminadas : $0.\infty$; $\infty - \infty$; 0^{∞} ; 1^{∞} ; ∞^{0}

2 - Integral Imprópria :

- Se a integral imprópria der um **número**, significa que a integral **converge**.
- Se a integral imprópria der **infinito**, significa que a integral **diverge**.

2.1 Integrando infinito :

2.1-1 $\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{b \to +\infty} \int_a^b f(x)dx$

2.1-2 $\int_{-\infty}^a f(x)dx = \lim_{b \to -\infty} \int_b^a f(x)dx$

2.1-3 $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = \int_{-\infty}^a f(x)dx + \int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{b \to -\infty} \int_b^a f(x)dx + \lim_{t \to +\infty} \int_a^t f(x)dx$

$a \in \mathbb{R}$

2.2 Descontínuidade no integrando :

2.2-1 $(D(f) = \mathbb{R} - \{a\}) \to \int_{\mathbf{a}}^b f(x)dx = \lim_{t \to a^+} \int_{\mathbf{t}}^b f(x)dx$

2.2-2 $(D(f) = \mathbb{R} - \{a\}) \to \int_c^{\mathbf{a}} f(x)dx = \lim_{t \to a^-} \int_c^{\mathbf{t}} f(x)dx$

2.2-3 $(D(f) = \mathbb{R} - \{a, b\}) \to \int_{\mathbf{a}}^{\mathbf{b}} f(x)dx = \lim_{t \to a^+} \int_{\mathbf{t}}^c f(x)dx + \lim_{t \to b^-} \int_c^{\mathbf{t}} f(x)dx$;
$c \in (a, b)$

2.2-4 $(D(f)=\mathbb{R}-\{c\}) \to \int_{\mathbf{a}}^{\mathbf{b}} f(x)dx = \int_{a}^{\mathbf{c}} f(x)dx + \int_{\mathbf{c}}^{b} f(x)dx =$

$$\lim_{t\to c^+}\int_{a}^{\mathbf{t}} f(x)dx + \lim_{t\to c^-}\int_{\mathbf{t}}^{b} f(x)dx$$

2.2-5 $(D(f)=\mathbb{R}-\{a\}) \to \int_{\mathbf{a}}^{+\infty} f(x)dx = \int_{a}^{\mathbf{a+1}} f(x)dx + \int_{\mathbf{a+1}}^{+\infty} f(x)dx =$

$$\lim_{t\to a^+}\int_{t}^{a+1} f(x)dx + \lim_{t\to +\infty}\int_{a+1}^{t} f(x)dx$$

2.2-6 $(D(f)=\mathbb{R}-\{a\}\ ) \to \int_{-\infty}^{\mathbf{a}} f(x)dx = \int_{-\infty}^{\mathbf{a-1}} f(x)dx + \int_{\mathbf{a-1}}^{a} f(x)dx =$

$$\lim_{t\to -\infty}\int_{t}^{a-1} f(x)dx + \lim_{t\to a^-}\int_{a-1}^{t} f(x)dx$$

3 - Sequências

- Se o limite da sequência der um **número**, significa que a sequência **converge**.
- Se o limite da sequência der **infinito**, significa que a sequência **diverge**.

3.1 Teorema do Confronto para sequências

- Sejam $\{a_n\}$, $\{b_n\}$, $\{c_n\}$, $n \in \mathbb{N}$, sequências tais que, $a_n \le b_n \le c_n$.

Se $\lim_{n\to+\infty} a_n = K = \lim_{n\to+\infty} c_n$, então $\lim_{n\to+\infty} b_n = K$.

3.2 Teorema da Convergência Monótona

- Toda sequência **MONÓTONA E LIMITADA** é **CONVERGENTE**.