# Noção Intuitiva de Limites

Tendências

Um "𝑥 →" pode ser lido como "tende a". Para elucidar, vejamos alguns dos casos abaixo:

Podemos ver claramente que este número tende ao infinito.

Neste caso, podemos observar que o numerador será o denominador -1, desta forma, tenderá sempre a 1, mas nunca o alcançará.

Neste caso, também é evidente que tende ao negativo infinito.

Não é difícil perceber que nesta sequência existem duas funções agindo, uma para os elementos de índice par outra para os elementos de índice ímpar. Neste caso, é intuitivo perceber que não há como definir o limite.

Entendendo Limites

Para entender limites, tome a seguinte função:

Vamos tabelar o que acontece com y quando tendemos x ao infinito.

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 1 |
| 2 | 0,5 |
| 10 | 0,1 |
| 100 | 0,01 |
| ... | ... |

Desta forma, fica evidente que quando 𝑥 → +∞ por consequência 𝑦 → 0. Exatamente desta forma, podemos assumir a notação:

“Quando tende ao infinito positivo a função tende a zero”.

Gráfico

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Vamos tabelar agora o que acontece com quando tendemos ao infinito negativo.

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| -1 | -1 |
| -2 | -0,5 |
| -10 | -0,1 |
| -100 | -0,01 |
| ... | ... |

Desta forma, fica evidente que quando por consequência . Podemos assumir a notação:

“Quando x tende ao infinito negativo a função tende a zero”.

Uma imagem contendo Forma

Descrição gerada automaticamente

### ?

Queremos descobrir este limite, então começaremos tabelando:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 0 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |
| 4 | 6 |
| ... | ... |

Estamos lidando com uma equação do segundo grau, logo, temos duas raízes. Os dois primeiros resultados são as raízes! Raízes essas que são por onde o gráfico intersecta no eixo . O termo independente () da função é por onde intersecta no eixo .

Só com a tabela já podemos responder:

Entretanto, veja que com o gráfico conclui-se o mesmo:

Gráfico, Gráfico de linhas

Descrição gerada automaticamente

### ?

Vamos tabelar os valores:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 0,1 | 1,7 |
| 0,3 | 1,1 |
| 0,6 | 0,5 |
| 0,9 | 0,1 |
| ... | ... |

Quando temos **limites definidos devemos buscar simplesmente aplicar o valor que x tende diretamente na equação** e teremos a resposta em Y. Logo, substituindo onde tem x por 1, temos: