**CÁLCULO 1**

**DISTÂNCIA ENTRE DOIS NÚMEROS REAIS:**

Distância d entre dois pontos A==a e B==b:

1. Se a > b, então d = a-b = A-B
2. Se a < b, então d = b-a = B-A
3. Se a = b, então d = 0
4. Para a,b reais arbitrários, então d = |a-b| = |b-a| (pode ser chamado de módulo ou valor absoluto)

Portanto, |a| = a (a>0); |a| = -a (a<0); |a| = 0 (a=0)

**SEQUÊNCIA DE NÚMEROS REAIS:**

Exemplos:

1. 1, 1/2, 1/3, 1/4, ..., 1/n, ...
2. 1, 0, 1, 0, 1, ...
3. 2, 2, 2, 2, 2, ...
4. 2, 4, 6, 8, 10, ..., 2n, ...
5. 1, -1, 1, -1, 1, ..., , ...

**TERMO GERAL:**

Representar uma sequência por um termo geral que indica as condições da sequência (an) ou {an}.

Sequências são funções reais em que o domínio são todos os naturais ou os naturais maiores ou iguais a 1.

Outra representação seria um conjunto/coleção infinita enumerada pelo conjunto dos naturais. Detalhe, a sequência sempre é infinita, mas o conjunto dos seus elementos pode ser finito.

**SEQUÊNCIA LIMITADA E ILIMITADA:**

A sequência é limitada se ela é limitada inferior e superiormente, ou seja, está contida em um intervalo. Nos exemplos, as sequências limitadas são i (0,1] , ii [0,1], iii [2,2]e v [-1,1].

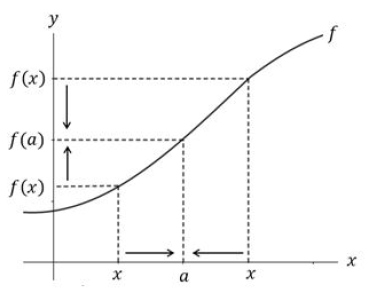
A sequência ilimitada não possui um dos dois limites, ou seja, tende ao ou ao . Nos exemplos, a sequência ilimitada é a iv [2,).

**SEQUÊNCIA CONVERGENTE:**

Uma sequência (an) é convergente a um número a se dado (pequeno), existe um tal que sempre que .

*Logo, .*

“Isso já dá ideia de limite, ou seja, se a função é contínua, o seu limite . Se a função não é contínua o limite existe, mas não é definida no domínio”.



Do primeiro exemplo, pela definição, temos que

**PROPOSIÇÃO 1:** Sejam (an) e (bn) sequências satisfazendo . Se , então (teorema do confronto)

OBS: se, e somente se, =

Seja an = . Como 0 < an = < e , então (usamos a proposição 1)

Seja an = . Como e , então e (usamos a observação)