



SEQUÊNCIAS

Sequence - mostra os n primeiros elementos de uma sequência recursiva

SINTAXE: Sequence(f,init,n);

PARÂMETROS: f - o gerador da sequência, expressão ou procedimento

init - o valor inicial da sequência

n - o número de iterações a ser realizado

RESUMO: Sequence(f,init,n) retorna os n primeiros valores da sequência gerada por f.

Execute este procedimento e faça os exemplos.

O Procedimento (execute-o)

Exemplos

> **f := n²/(n²+1) ;**

$$f := \frac{n^2}{n^2 + 1}$$

> **Sequence(f,1,6);**

1., .5000000000, .2000000000, .03846153846, .001477104874, .2181834050 10⁻⁵

> **Sequence(n²/(n³- 1),2,5);**

2., .5714285714, -.4014336918, -.1513575893, -.02282995767

> **Sequence(sqrt(t),2,30);**

2., 1.414213562, 1.189207115, 1.090507733, 1.044273782, 1.021897149, 1.010889286, 1.0054299
1.002711275, 1.001354720, 1.000677131, 1.000338508, 1.000169240, 1.000084616, 1.000042307,
1.000021153, 1.000010577, 1.000005288, 1.000002644, 1.000001322, 1.000000661, 1.000000331,
1.000000165, 1.000000083, 1.000000041, 1.000000021, 1.000000010, 1.000000005, 1.000000003,
1.000000001

> **g := 4*a[n]/(2+a[n]²);**

$$g := 4 \frac{a_n}{2 + a_n^2}$$

> **Sequence(g,2,10); ##converge para $\sqrt{2}$**

2., 1.333333333, 1.411764706, 1.414211438, 1.414213562, 1.414213562, 1.414213562, 1.414213562, 1.414213562, 1.414213562

$$\sqrt{2}$$

>

O Procedimento (execute-o)

```
> Sequence := proc(func::{procedure,algebraic},start::algebraic,n::posint)
> local list, i, Func;
> if type(func,procedure) then
> if nops({op(1,op(func))}) <> 1 then
> ERROR(`first argument can only have one independent variable.`)
> else
> Func := func
> fi
> else
> if nops(indets(func,name)) > 1 then
> ERROR(`expression in first argument has too many indeterminants.`)
> else
> Func := traperror(unapply(func,(op(1,indets(func,name)))));
> if Func=lasterror then
> ERROR(`couldn't construct procedure from first argument.`) fi;
> fi
> fi;
> list := [start];
> for i from 2 to n do
> list := [list[],Func(list[i-1])];
> od;
> op(evalf(list));
> end;
```