

Considere a função $f(x) = \frac{\sin(x)}{x}$ para $x \geq 0$ ($[0, \infty]$)

a) Qual seria um bom valor x_∞ ? E para x_0 ?

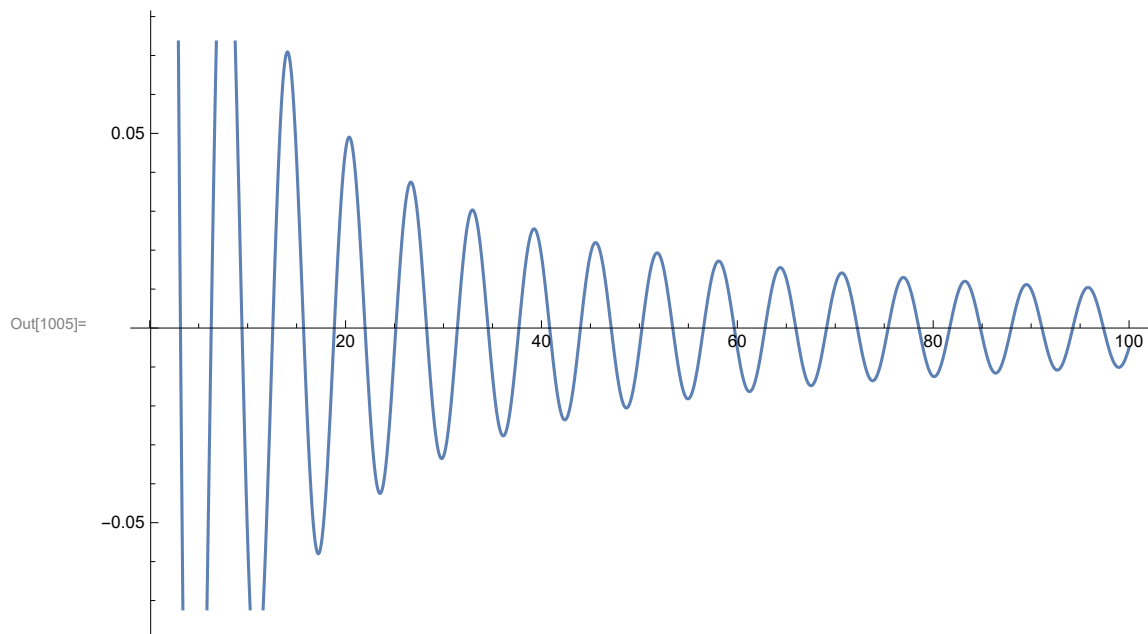
b) Quantos pontos são necessários para representar $f(x)$ no intervalo $[x_0, x_\infty]$?

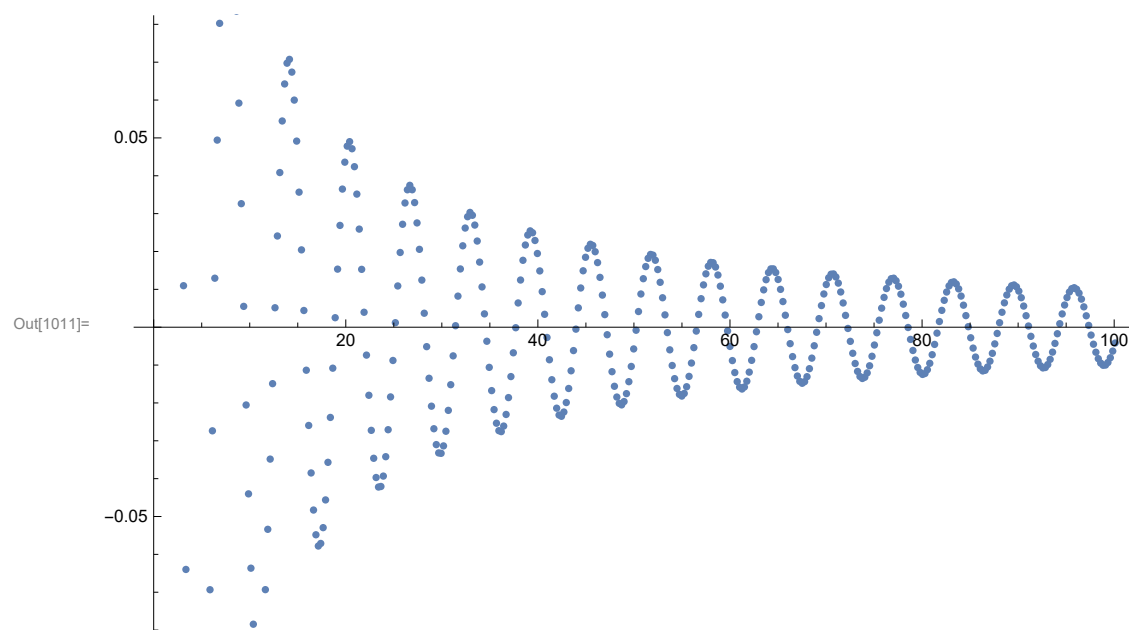
c) Quanto vale $f(x_0)$ e $f(x_\infty)$?

```
In[1004]:= (*
Definição da função
*)
f[x_] :=  $\frac{\text{Sin}[x]}{x}$ ;
Plot[f[x], {x, 0.1, 100}]
|gráfico

(*
Definição de parâmetros de discretização
*)
np = 400;
ni = np - 1;
dx = 100/ni;

(*
Definição dos pontos do gráfico
*)
xv = Table[i, {i, 0.1, 101, dx}];
|tabela
fxv = Table[{xv[[i]], f[xv[[i]]}], {i, 1, np}];
|tabela
ListPlot[fxv]
|gráfico de uma lista de valores
```





In[1012]:= **f[0.1]**

Out[1012]= **0.998334**

In[1013]:= **N[f[500]]**
 [valor numérico]

Out[1013]= **-0.000935544**

Respostas:

a) Um bom valor para x_0 seria 0.1, uma vez que o valor de $f(0.1)$ é um valor muito próximo de 1, que é o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$.

E um bom valor para x_∞ seria 500, pois $f(500)$ é um valor muito próximo de 0, que é o valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x)}{x}$.

b) Para o intervalo da função [0.1, 500], 400 é uma boa quantidade de pontos para representar a função pois a função fica clara com essa quantidade de pontos

c) $f(x_0) = f(0.1) = 0.998334$

$f(x_\infty) = f(500) = -0.000935544$