

---

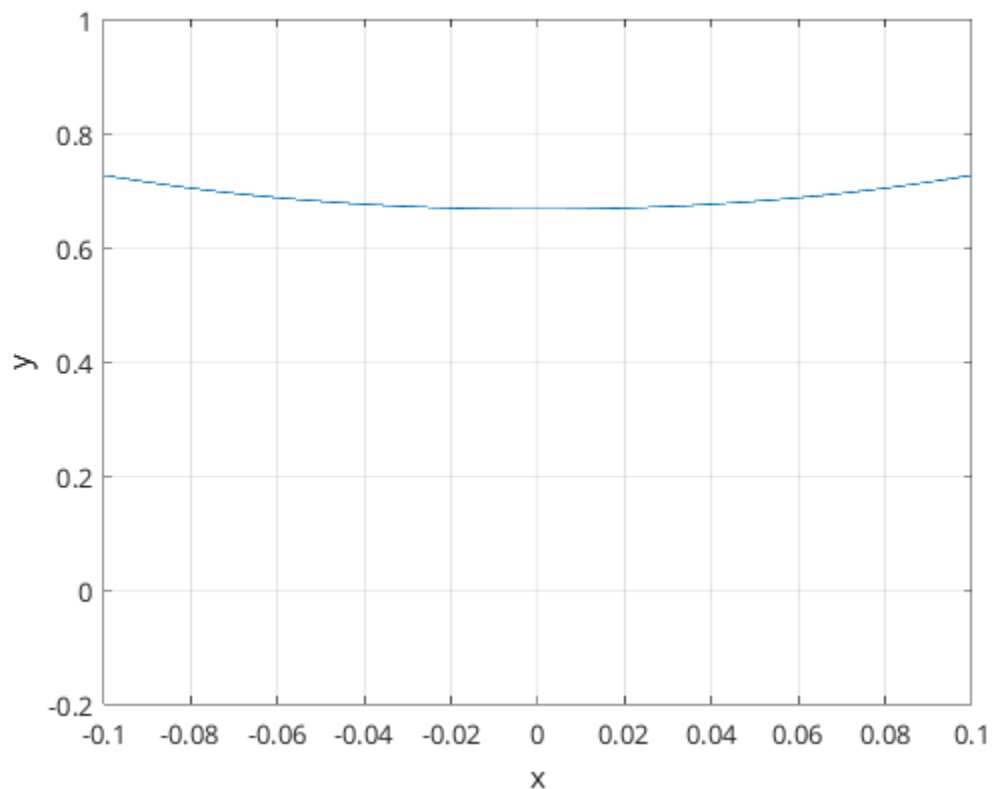
## Uppgift 5

Beräkna

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2\pi x)}{\sin(3\pi x)}$$

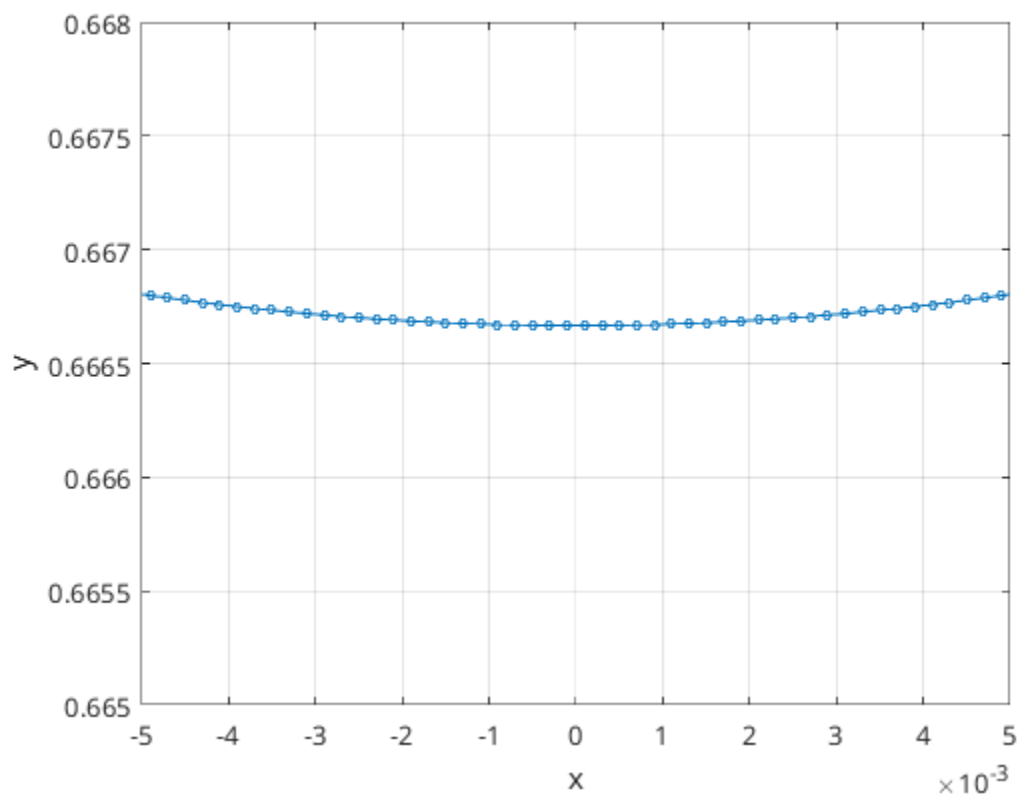
Eftersom vi ska beräkna gränsvärdet för  $x \rightarrow 0$  så sätter jag små x-värden

```
x = linspace(-0.1, 0.1, 1000);  
y = sin(2 * pi * x) ./ sin(3 * pi * x);  
figure;  
plot(x, y);  
xlabel('x');  
ylabel('y');  
grid on;  
axis([-0.1 0.1, -0.2 1]);
```



Om vi nu tittar närmare runt  $x = 0$  så kan vi hitta gränsvärdet

```
figure;  
plot(x, y, "Marker", "o", "MarkerSize", 3);  
xlabel('x');  
ylabel('y');  
grid on;  
axis([-0.005 0.005, 0.665 0.668]);
```



Vi ser här att

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2\pi x)}{\sin(3\pi x)} \approx 0.67 \approx \frac{2}{3}.$$

*Published with MATLAB® R2024b*