
Uppgift 7

Undersök om det finns punkter med horisontell tangens eller saknar tangens till funktionen

$$y = (x^2 - 1)^{1/3}$$

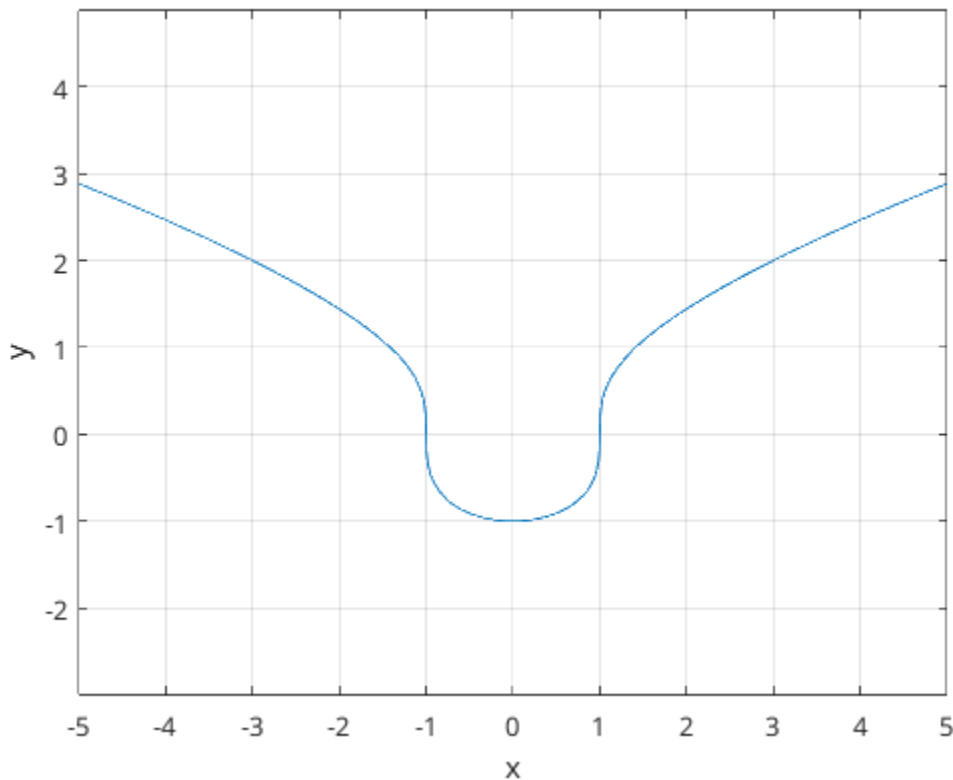
Error in state of SceneNode.

String scalar or character vector must have valid interpreter syntax:

$$y = (x^2 - 1)^{1/3}$$

```
x = linspace(-5, 5, 1000);  
y = @(x) nthroot((x.^2 - 1), 3);
```

```
figure;  
plot(x, y(x));  
xlabel('x');  
ylabel('y');  
grid on;  
axis equal;
```



Här ser vi att om det kan finnas en horisontell tangens runt $x = 0$, vi kan dubbelkolla.

$$y'(0) = \frac{2x}{3(x^2 - 1)^{2/3}}$$

Om vi sätter in $x = 0$ så får vi att $y' = 0$.

Vi ser också att det kan finnas vertikal tangens runt $x = 1$ och $x = -1$. Så om vi sätter in de x-värdena

$$y'(-1) = \frac{2 \cdot (-1)}{3((-1)^2 - 1)^{2/3}} = \frac{-2}{3(1 - 1)^{2/3}} = \frac{-2}{3(0)^{2/3}} = -\infty$$

$$y'(1) = \frac{2 \cdot 1}{3(1^2 - 1)^{2/3}} = \frac{2}{3(1 - 1)^{2/3}} = \frac{-2}{3(0)^{2/3}} = \infty$$

Published with MATLAB® R2024b