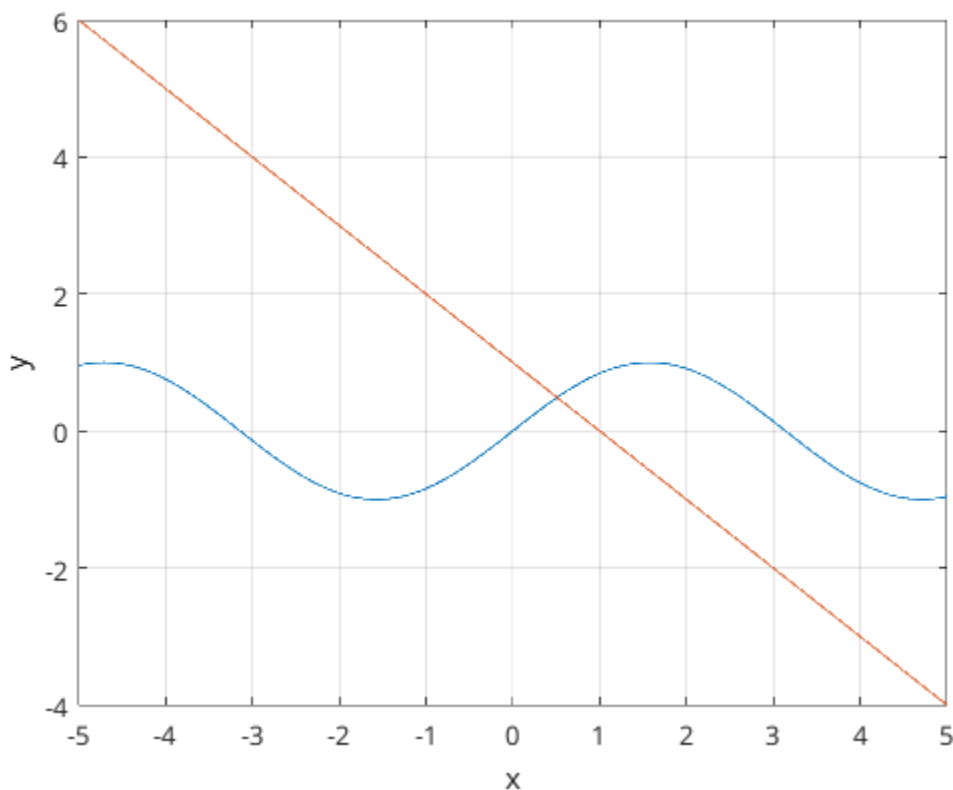

Uppgift 13

Lös

$$\sin(x) = 1 - x$$

```
x = linspace(-5, 5, 1000);  
f = @(x) sin(x) - 1 + x;  
f1 = @(x) sin(x);  
f2 = @(x) 1 - x;
```

```
figure;  
plot(x, f1(x));  
hold on;  
plot(x, f2(x));  
xlabel('x');  
ylabel('y');  
grid on;  
hold off;
```



Grafen tyder på att det finns en rot runt $x = 0.5$. Vi använder gissningar $x_1 = 0$ och $x_2 = 1$.

```
f_prime = @(x) cos(x) + 1;  
x_1 = 0;  
x_2 = 1;
```

```
tol = 1e-10;
while abs(f(x_1)) > tol
    x_1 = x_1 - (f(x_1) ./ f_prime(x_1));
end

while abs(f(x_2)) > tol
    x_2 = x_2 - (f(x_2) ./ f_prime(x_2));
end

fprintf('x = %.10f\n', x_1);
fprintf('x = %.10f\n', x_2);

x = 0.5109734294
x = 0.5109734294
```

Därmed får vi svaret att roten ligger vid

$$x \approx 0.5109734294$$

Published with MATLAB® R2024b