Fixed Point Method

مثال: اكتب برنامج في MATLAB لايجاد الجذر التقريبي للمعادلة $x^2-2x-3=0$ حيث ان $x_0=4$ باستخدام طريقة النقطة الصامدة، علما ان $\varepsilon=10^{-4}$.

```
% Fixed Point Method
clear;clc;
format long
f=@(x)x^2-2*x-3;
g=@(x)sqrt(2*x+3);
x0=input('x0=');
eps=input('eps=');
i=1;
x1=g(x0);
disp('      i                    x1                    f(x1)')
disp('-----------------------------------------------------')
disp([i x1 f(x1)])
while abs(x1-x0)>eps
    i=i+1;
    x0=x1;
    x1=g(x0);
    disp([i x1 f(x1)])
end
```

```
x0=4
eps=10^-4
      i                    x1                    f(x1)
-----------------------------------------------------
   1.000000000000000   3.316624790355400   1.366750419289200
   2.000000000000000   3.103747667048789   0.425754246613222
   3.000000000000000   3.034385495301739   0.138724343494101
   4.000000000000000   3.011440019426500   0.045890951750478
   5.000000000000000   3.003810919291193   0.015258200270615
   6.000000000000000   3.001270037597814   0.005081763386756
   7.000000000000000   3.000423315999865   0.001693443195898
   8.000000000000000   3.000141102014992   0.000564427969747
   9.000000000000000   3.000047033636303   0.000188136757377
```

واجب: اكتب برنامج في MATLAB لايجاد الجذر التقريبي للمعادلة $x^3+4x^2-10=0$ حيث ان $x_0=1.5$ باستخدام طريقة النقطة الصامدة، علما ان $\varepsilon=10^{-3}$.