

Составить программу для решения алгебраического уравнения $f(x) = 0$ методом Ньютона (итерационная процедура по формуле: $x_{k+1} = x_k - f(x_k) / f'(x_k)$, начальное значение x_0 , функция f и ее производная f' задаются в командном окне). Применить программу к решению уравнения из примера 3.3.

3.3. Решить уравнение: $\sin(x^2 - 0.6) = 0$ на отрезке $[0; 3]$.

```
str1 = (input('Func = ', 's'))
```

```
str1 =  
'sin(x*x-0.6)'
```

```
func = str2func(['@(x)' str1])
```

```
func = function_handle with value:  
@(x)sin(x*x-0.6)
```

```
str2 = input('dFunc = ', 's')
```

```
str2 =  
'2*x*cos(x*x-0.6)'
```

```
dfunc = str2func(['@(x)' str2])
```

```
dfunc = function_handle with value:  
@(x)2*x*cos(x*x-0.6)
```

```
x0 = input('x0 = ')
```

```
x0 = 3
```

```
mynewton(func, dfunc, x0)
```

```
y = 0.8546  
e = 1.0000e-05  
x = 1.5000  
x = 5.1004  
y = 0.2776  
x = 5.0721  
y = -0.0069  
x = 2.5360  
x = 2.5375  
y = -0.4296  
x = 1.2688  
x = 1.5870  
y = 0.9401  
x = 0.7935  
x = 0.2008  
y = -0.5309  
x = 0.1004  
x = 3.2816  
y = -0.6772  
x = 3.1413  
y = 0.1561  
x = 1.5707  
x = 1.7410  
y = 0.6523  
x = 0.8705  
x = 0.4911  
y = -0.3512  
x = 0.2455  
x = 1.0792
```

```
y = 0.5352
x = 0.7857
y = 0.0173
x = 0.7747
y = 1.1994e-04
x = 0.7746
y = 5.9918e-09
ans = 0.7746
```

```
function x = mynewton(f,df,x0)
x = x0;
y = f(x)
e = 1e-5
while abs(y) > e
    if f(x)*df(x)<0
        x = x / 2
    end
    x = x - y/df(x)
    y = f(x)
end
end
```