

## ЗАДАЧИ НА ТЕМА РЕШАВАНЕ НА НЕЛИНЕЙНИ УРАВНЕНИЯ

Решаването на нелинейните уравнения  $f(x) = 0$  минава през следните етапи:

1. *Локализиране на корените* - построяване на графиката на функцията и определяне на око диапазоните, в които се намират корените. Избирането на линейното множество на  $x$  и стъпката се прави по усмотрение на потребителя.
2. *Уточняване на корените за всеки един* диапазон – използвайте вградената функция  $x = \text{fzero}(\text{fun}, x_0, \text{options})$ , където  $x_0$  е вектор от подходящи начални приближения.
3. Отпечатване на резултатите и оценка на грешката.

Създайте файл-функция  $f.m$ , описваща функционалната зависимост на уравнението  $f(x) = 0$ .

```
function y = f( x )
%Опишете уравнението f(x)=0
y= ...
end
```

За „лесни функции“ може да използвате инлайн форма  $f=@x \dots$  в command window

Създайте файл-функция  $\text{Myfun.m}$ , в която изчертавате графиката на функционалната зависимост, задавате началните приближения  $x_0$ , променяте различни опции и извиквате  $\text{fzero}(@f, x_0, \text{options})$ , след което отпечатвате резултатите.

Намерете решенията (може и да са повече от едно) на следните уравнения:

- A)  $x^3 + x - 1000 = 0$
- B)  $x \lg x = 1$
- C)  $x^4 - 9x^3 - 2x^2 + 120x - 130 = 0$
- D)  $x \cos x - \ln x = 0$
- E)  $e^x - x^2 - 2x - 2 = 0$
- F)  $3x = \text{tg}x,$

Резултатите и кода на функциите изпратете email: [ik\\_ivanov@yahoo.com](mailto:ik_ivanov@yahoo.com)