

## **Opakovanie**

### **Príklad 1**

Vypočítajte v Matlabe !

$$\ln(x_1^2) - e^{(3x_2^2)} = 0$$

$$\frac{1}{x_1^2 + 26x_2^4} - x_1x_2 = 0$$

#### **Riešenie:**

Hlavný program :

!!! Dve nelineárne rovnice o dvoch neznámých -> nástrelová hodnota musí byť vektor s dvomi prvkami !!!

```
clear all
close all
clc

x=fsolve('vedpr2',[1 1]);
fprintf('\n x1 = %8.4e \t x2 = %8.4e \n',x(1),x(2))
ss=[log(x(1)^2)-exp(3*x(2)^2) 1/(x(1)^2+26*x(2)^4)-x(1)*(x(2))];
fprintf('\n skuska spravnosti \n\n prva rovnica = %e \t druha rovnica = %e \n',ss(1),ss(2))
```

Optimization terminated: first-order optimality is less than options.TolFun.

x1 = 1.7425e+000          x2 = 1.8704e-001

skuska spravnosti

prva rovnica = -1.073808e-012          druha rovnica = 4.644618e-013

Vedľajší program :

!!! Dve nelineárne rovnice o dvoch neznámých -> dve nezávislé premenné x(1) a x(2), dve závislé premenné (zadania funkcií) F(1) a F(2) !!!

```
function F=vedpr2(x)
F(1)=log(x(1)^2)-exp(3*x(2)^2);
F(2)=1/(x(1)^2+26*x(2)^4)-x(1)*(x(2));
```

### **Príklad 2**

Pomocou "fprintf" a pomocou "function" pre a = 5 a pre b = 6 vypočítajte !!!

$$\text{výsledok1} = 4a^2$$

$$\text{výsledok2} = 5b^3$$

$$\text{výsledok3} = 3a - 8b$$

## Riešenie v Matlabe

### Hlavný program

```
clear all
close all
clc
global a b
%zadefinovanie vstupnych velicin
a=5;
b=6;

%1.verzia funkcia z dvoma parametrami
vysledky=vypocet(a,b);
fprintf('\n 1.verzia \n')
fprintf('\n vysledok 1 = %4.2f \t vysledok 2 = %4.2f \t vysledok 3 = %4.2f
\n',...
    vysledky(1),vysledky(2),vysledky(3));

%2.verzia funkcia bez vstupnych parametrov
vysledky2=vypocet_bez_parametrov();
fprintf('\n 2.verzia \n')
fprintf('\n vysledok 1 = %4.2f \t vysledok 2 = %4.2f \t vysledok 3 = %4.2f
\n',...
    vysledky2(1),vysledky2(2),vysledky2(3));

%3.verzia vyuzitie fprintf
fprintf('\n 3.verzia \n')
fprintf('\n vysledok 1 = %4.2f \t vysledok 2 = %4.2f \t vysledok 3 = %4.2f
\n',...
    4*a^2,5*b^3,3*a-8*b);
```

```
1.verzia
vysledok 1 = 100.00    vysledok 2 = 1080.00    vysledok 3 = -33.00
```

```
2.verzia
vysledok 1 = 100.00    vysledok 2 = 1080.00    vysledok 3 = -33.00
```

```
3.verzia
vysledok 1 = 100.00    vysledok 2 = 1080.00    vysledok 3 = -33.00
```

### Funkcie pre hlavný program

#### Pre 1.verziu - funkcia o 2 parametroch a, b

```
function F=vypocet(a,b)
F(1)=4*a^2;
F(2)=5*b^3;
F(3)=3*a-8*b;
```

#### Pre 2.verziu funkcia bez parametrov-využitie "global"

```
function F=vypocet_bez_parametrov()
global a b
F(1)=4*a^2;
F(2)=5*b^3;
F(3)=3*a-8*b;
```